

---

---

ARCHITREND ZERO 木造構造計算

構造計算書 説明書

---

---

第 20 版 2022 年 09 月 14 日

福井コンピュータアーキテクト株式会社

---

---

本説明書は、ARCHITREND ZERO Ver9で制作しています。

---

---



# 目次

# 頁

表紙	2	5 . 各部の設計	60
目次	3	5 - 1 . 柱の設計	60
1 . 一般事項	5	5 - 2 . 梁の設計	66
1 - 1 . 建設概要等	5	5 - 3 . 垂木の設計	69
1 - 2 . 設計方針	6	5 - 4 . 母屋、棟木の設計	71
1 - 3 . 仕様規定とチェックリスト	7	5 - 5 . 根太の設計	72
1 - 4 . 使用材料及び許容応力度	8	5 - 6 . 断面応力図・検定比図	73
1 - 5 . 仮定荷重	14	6 . 接合部の設計	74
1 - 6 . 柱壁伏図、断面図、床伏図	17	6 - 1 . 柱脚柱頭の引張耐力の検討（N値計算法準拠）	74
1 - 7 . 略軸組図	21	6 - 1 . 柱脚柱頭の引張耐力の検討（詳細計算法）	76
1 - 8 . 荷重分布図	22	6 - 2 . 金物配置伏図	81
1 - 7 . 計算ルートの算定（RC造）	23	6 - 3 . 横架材接合部の引張耐力の検討	82
1 - 7 . 計算ルートの算定（S造の場合）	24	6 - 3 . 横架材接合部の引張耐力の検討（単純梁モデル）	85
2 . 水平力に対する検定（令46条による壁量計算）	25	6 - 4 . 梁受け金物の複合応力の検定	86
2 - 1 . 存在壁量の算定	25	7 . 基礎の設計	87
2 - 2 . 必要壁量の算定	26	7 - 1 . 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定（布基礎時）	87
2 - 3 . 壁量の検定（壁量充足率の計算）	28	7 - 1 . べた基礎の検定（べた基礎時）	92
3 . 水平力に対する検定（許容応力度計算）	29	7 - 2 . 偏心基礎のねじりモーメントに対する検定（布基礎時）	95
3 - 1 . 地震力の算定	30	7 - 2 . 基礎梁の断面と配筋の検定（1）基礎梁負担図（べた基礎）	96
3 - 2 . 風圧力の算定	35	7 - 3 . 基礎梁の断面と配筋の検定（布基礎、べた基礎共通）	97
3 - 3 . 鉛直構面の許容耐力と剛性の算定	38	7 - 4 . アンカーボルトと土台の検定	106
3 - 4 . 水平構面の許容耐力と剛性の算定	44	7 - 5 . 転倒モーメントによる短期接地圧の検定	110
3 - 5 . 偏心率とねじれ補正係数の算定	48	8 . 層間変形角と剛性率の検討	115
3 - 6 . 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定	50	9 . 屋根葺き材等の検討	117
3 - 7 . 水平構面の地震力、風圧力に対する検定	53	10 . 性能評価書	118
3 - 7 . 水平構面の地震力、風圧力に対する検定（単純梁モデル）	55		
4 . 軸力	57		
4 - 1 . 軸力表	57		
4 - 2 . 軸力図	58		
4 - 3 . 耐力壁の許容耐力時の軸力	59		

# 構造計算書

2002年 10月

物件名 サンプル邸  
 建設場所 東京都  
 設計事務所 山田建築設計事務所  
 設計者 1級建築士 No.1234567 山田太郎

## 説明

### 表紙

- ・タイトル： 「構造計算書」
- ・印刷年月： 計算書を作成した年月（システム年月）
- ・物件名： 物件情報の物件名
- ・建設場所： 物件情報の建設場所
- ・設計事務所： 物件情報の設計事務所
- ・設計者： 物件情報の設計者

### 初期設定 - 物件情報

初期設定 (許容応力度計算)

構造計算条件 I		構造計算条件 II		追加使用部材		グリッド									
物件情報	設計方針	使用共通部材	固定荷重	積載荷重	外力設定	計算条件(方針)									
<b>基本情報</b>															
作成日	2008/12/17														
物件名	サンプル邸														
建設場所	東京都														
備考															
担当者															
規模	木造3階建て														
用途	専用住宅														
地業	布基礎														
設計事務所	山田建築設計事務所														
設計者	1級建築士 No.1234567 山田太郎														
<b>基礎</b>															
許容地耐力(長期)	50.0 KN/m <sup>2</sup>														
許容地耐力(短期)	100.0 KN/m <sup>2</sup>														
布基礎ベース幅	800.0 mm														
べた基礎底盤厚	150.0 mm														
根入深さ	300.0 mm														
主筋重心	上	50.0 mm													
	下	70.0 mm													
鉄筋種類(D10~D16)	SD295														
鉄筋種類(D19以上)	SD345														
コックリ種類	Fc18														
<b>階情報</b>															
階	構造	軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>	追加床面積 m <sup>2</sup>	基礎高 GL+								
2階	木造	2800.0	30.0	2770.0	43.06	0.00	400.0 mm								
3階	木造	2800.0	30.0	2800.0	59.62	0.00	基礎ハッチ厚								
4階	木造	2830.0	60.0	2800.0	66.25	0.00	軒高合計								
		土台せい 120.0mm		延床面積		168.93									
		基礎ハッチ厚		最高高さ		9000.0 mm									
		屋根勾配		基礎ハッチ厚を含まず		5.00 度									
		基礎ハッチ厚		基礎ハッチ厚を含まず		26.57 度									
<input type="checkbox"/> ベントハウス <table border="1"> <thead> <tr> <th>軸組階高</th> <th>床厚</th> <th>階高</th> <th>床面積 m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>								軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>	0.0	0.0	0.0	0.00
軸組階高	床厚	階高	床面積 m <sup>2</sup>												
0.0	0.0	0.0	0.00												

OK キャンセル

目次

1. 一般事項	1-1	1 頁
1-1 建物概要等	1-1	1 頁
1-2 設計方針	1-1	2 頁
1-3 仕様規定とチェックリスト	1-1	3 頁
1-4 使用材料及び許容応力度	1-1	7 頁
1-5 仮定荷重	1-1	12 頁
1-6 柱壁伏図、断面図、各種伏図	1-1	17 頁
1-7 略軸組図	1-1	26 頁
1-8 荷重分布図	1-1	40 頁
2. 水平力に対する検定(令46条による壁量計算)	2-	1 頁
2-1 存在壁量の算定	2-	1 頁
2-2 必要壁量の算定	2-	4 頁
2-3 壁量の検定(壁量充足率の計算)	2-	5 頁
3. 水平力に対する検定(許容応力度計算)	3-	1 頁
3-1 地震力の算定	3-	1 頁
3-2 風圧力の算定	3-	12 頁
3-3 鉛直構面の許容耐力と剛性の算定	3-	20 頁
3-4 水平構面の許容耐力と剛性の算定	3-	51 頁
3-5 偏心率とねじれ補正係数の算定	3-	67 頁
3-6 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定	3-	75 頁
3-7 水平構面の地震力、風圧力に対する検定	3-	88 頁
4. 軸力	4-	1 頁
4-1 軸力表	4-	1 頁
4-2 軸力図	4-	40 頁
4-3 耐力壁の許容耐力時の軸力	4-	52 頁
5. 各部の設計	5-	1 頁
5-1 柱の設計	5-	1 頁
5-2 梁の設計	5-	22 頁
5-3 垂木の設計	5-	53 頁
5-4 母屋・棟木の設計	5-	57 頁
5-5 根太の設計	5-	62 頁
5-6 断面応力図・検定比図	5-	64 頁
6. 接合部の設計	6-	1 頁
6-1 柱頭柱脚の引張耐力の検定(N値計算法準拠)	6-	1 頁
6-2 金物配置伏図	6-	23 頁
6-3 横架材接合部の引張耐力の検定	6-	26 頁
7. 基礎の設計	7-	1 頁
7-1 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定	7-	2 頁
7-2 基礎梁の断面と配筋の検定	7-	6 頁
7-3 アンカーボルトと土台の検定	7-	40 頁
7-4 転倒モーメントによる短期接地圧の検定	7-	43 頁
8. 層間変形角と剛性率の検討	8-	1 頁
9. 屋根葺き材等の検討	9-	1 頁

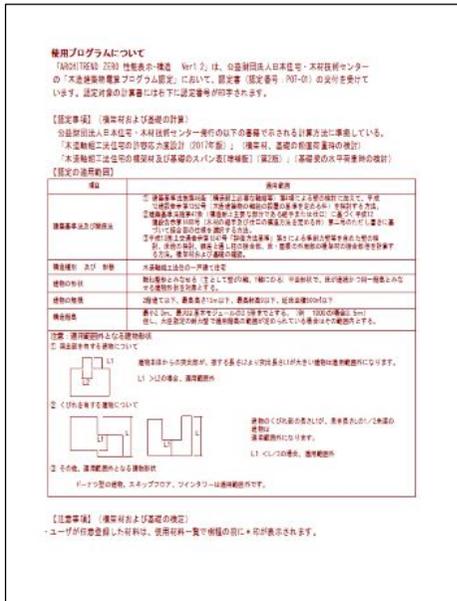
NG  
NG

説明

目次

項目	一括	(1)	(2)	(3)
1、一般事項				
1-1 建物概要等				
1-2 設計方針				
1-3 仕様規定とチェックリスト				
1-4 使用材料及び許容応力度				
1-5 仮定荷重				
1-6 柱壁伏図、断面図、床伏図				
1-7 計算ルートの算定	混構造	混構造	混構造	混構造
1-7 略軸組図				
1-8 荷重分布図				
2、水平力に対する検定(令46条による壁量計算)				
2-1 存在壁量の算定				
2-2 必要壁量の算定				
2-3 壁量の検定(壁量充足率の計算)				
3、水平力に対する検定(許容応力度計算)				
3-1 地震力の算定		x		
3-2 風圧力の算定		x		
3-3 鉛直構面の許容耐力と剛性の算定		x		
3-4 水平構面の許容耐力と剛性の算定		x		
3-5 偏心率とねじれ補正係数の算定		x		
3-6 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定		x		
3-7 水平構面の地震力、風圧力に対する検定		x		
4、軸力				
4-1 軸力表		x		
4-2 軸力図		x		
4-3 耐力壁の許容耐力時の軸力		x		
5、各部の設計				
5-1 柱の設計		x	x	
5-2 梁の設計		x	x	
5-3 垂木の設計		x	x	
5-4 母屋・棟木の設計		x	x	
5-5 根太の設計		x	x	
5-6 断面応力図・検定比図		x	x	
6、接合部の設計				
6-1 柱脚柱頭の引張耐力の検討		x	x	x
6-2 金物配置伏図		x	x	x
6-3 横架材接合部の引張耐力の検討		x	x	x
7、基礎の設計				
7-1 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定	(布)	x	x	x
7-2 偏心基礎のねじりモーメントに対する検定	(布)	x	x	x
7-3 基礎梁の断面と配筋の検定	(布)	x	x	x
7-1 ベタ基礎の検定	(べた)	x	x	x
7-2 基礎梁の断面と配筋の検定	(べた)	x	x	x
7-4 アンカーボルトと土台の検定		x	x	x
7-5 転倒モーメントによる短期接地圧の検定		x	x	x
8、層間変形角と剛性率の検討		x	x	x
9、屋根葺き材等の検討		x	x	x

(1)：一括計算メニュー「壁量計算」の場合 (2)：同「壁量計算・許容応力度計算・軸力」の場合  
 (3)：同「壁量計算・許容応力度計算・軸力・各部の設計」の場合  
 目次は「指針本計算例構成で出力する」がオンの場合に、項目の名称、出力順が変わります  
 出力するものが無い場合、章や節の番号は詰まります。  
 各項目の計算書にNGがある場合は、頁の後ろに「NG」表記がされます。  
 計算メニュー「部材算定」の場合は、次ページ「梁・基礎算定モード」の場合を参照してください。



目次

1. 一般事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1- 1 頁

1-1 建物概要等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1- 1 頁

1-2 使用材料及び許容応力度・・・・・・・・・・・・・・ 1- 2 頁

1-3 仮定荷重・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1- 5 頁

1-4 柱壁伏図、断面図、各種伏図・・・・・・・・・・・・ 1- 9 頁

1-5 荷重分布図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1- 16 頁

1-6 風圧力の算定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1- 19 頁

2. 軸力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2- 1 頁

2-1 軸力表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2- 1 頁

2-2 軸力図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2- 19 頁

3. 横架材の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3- 1 頁

3-1 梁の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3- 1 頁

3-2 垂木の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3- 136 頁

3-3 母屋・棟木の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3- 138 頁

3-4 根太の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3- 157 頁

4. 基礎の設計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4- 1 頁

4-1 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定・・・・ 4- 2 頁

4-2 基礎梁の断面と配筋の検定・・・・・・・・・・・・・・ 4- 7 頁

説明

使用プログラムについて（梁・基礎算定モード）

「梁・基礎算定モード」では、住木センターの認定事項および適用範囲を示すページが出力されます。  
 「梁・基礎算定モード」の計算内容は、「ARCHITREND ZERO 木造壁量計算」と共に「ARCHITREND ZERO 性能表示 - 構造 Ver1.2」として、(公財)日本住宅・木材技術センターの「木造建築物電算プログラム認定」を取得しています。

認定番号	PO7-01
認定商品名	ARCHITREND ZERO 性能表示-構造 Ver1.2
認定取得者名	福井コンピュータアーキテクト株式会社 (所在地: 福井県)
認定事項	当該プログラムは、基本的に、公益財団法人 日本住宅・木材技術センター発行の「2020年版 木造住宅のための住宅性能表示」の構造編で示される壁量・バランスのよい壁配置・床倍率・接合部の計算方法、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)(第1版)」で示される鉛直荷重に対する横架材と基礎の計算方法、及び「木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表(2018年版)」で示される地震力、風圧力に対する基礎の計算方法に準拠したプログラムである。
認定日	令和3年4月26日(変更)
有効期限	令和6年3月31日
問い合わせ先	0776-67-8850

目次（梁・基礎算定モード）

項目	横架材・基礎	横架材のみ	基礎のみ
1. 一般事項			
建物概要等			
使用材料及び許容応力度			
仮定荷重			
柱壁伏図、断面図、各種伏図			
略軸組図	○	x	○
荷重分布図			
風圧力の算定			x
2. 軸力			
軸力表			
軸力図			
耐力壁の許容耐力時の軸力	○	x	○
3. 各部の設計			
梁の設計			x
垂木の設計			x
母屋・棟木の設計			x
根太の設計			x
4. 基礎の設計			
接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定	(布)	x	(布)
偏心基礎のねじりモーメントに対する検定	(布)	x	(布)
基礎梁の断面と配筋の検定	(布)	x	(布)
べた基礎の検定	(べた)	x	(べた)
基礎梁の断面と配筋の検定	(べた)	x	(べた)

各部の設計、基礎の設計で出力するものが無い場合、章や節の番号は詰まりません。  
 各項目の計算書にNGがある場合は、頁の後ろに「NG」表記がされます。  
 「許容応力度計算モード」の計算メニューで、「部材算定」とした場合は、各部の設計に「柱の設計」が追加されます。(許容応力度計算モードでは住木センターの認定番号は表記されません。)

## 1. 一般事項

### 1-1 建物概要等

物件名	サンプル邸
建設場所	東京都
用途	専用住宅
規模	木造3階建て

#### 構造

階	構造	軸組階高(mm)	床厚(mm)	階高(mm)	床面積(m <sup>2</sup> )
3階	木造	2800.0	30.0	2770.0	43.06
2階	木造	2800.0	30.0	2800.0	59.62
1階	木造	2830.0	60.0	2800.0	66.25
合計					168.93

土台せい	120.0 (mm)			
基礎高さ	400.0 (mm)			
軒高さ	8950.0 (mm)			
最高高さ	10220.0 (mm)	屋根勾配	5.00 (寸) 26.57 (度)	

建設地	一般地域	垂直積雪量(h)	30.0 (cm)	地震地域係数(Z)	1.0
		基準風速(Vo)	34 (m/s)	地表面粗度区分	Ⅲ

地盤種別	第2種
許容地耐力	50.0 (kN/m <sup>2</sup> )
地業	布基礎
基礎の底部の深さ	300.0 (mm)

目標等級	耐震等級	3
	耐風等級	2

## 説明

### 1. 一般事項

#### 1-1 建物概要等

- ・物件名： 物件情報の物件名
- ・建設場所： 物件情報の建設場所
- ・用途： 物件情報の用途
- ・規模： 物件情報の規模
- ・構造： 物件情報の階情報より
- ・軸組階高： 物件情報の階情報より軒高 (mm)
- ・床厚： 物件情報の階情報より床厚 (mm)
- ・階高： 物件情報の階情報より階高 (mm)
- ・床面積： 物件情報の階情報より床面積 (m<sup>2</sup>)
- ・追加床面積： 物件情報の階情報より追加床面積 (m<sup>2</sup>)  
いずれかの階に値が入っていた場合のみ出力します。
- ・床面積合計： 物件情報の階情報より延床面積 (m<sup>2</sup>)
- ・土台せい： 物件情報の土台せい (mm)
- ・基礎高さ： 物件情報の基礎高さ (mm)  
基礎パッキン厚：物件情報の基礎パッキン厚 (mm)  
値が入っていた場合のみに出力します。
- ・軒高さ： 物件情報の軒高 (mm) (9m以下) 1  
各階の軸組階高 + 土台せい + 基礎高
- ・最高高さ： 物件情報の最高高さ (mm) (13m以下) 1
- ・勾配： 物件情報の屋根勾配 (寸と度)
- ・建設地： 外力設定の建設地域 (一般地域または多雪区域)
- ・垂直積雪量： 外力設定より (cm)
- ・地震地域係数Z： 外力設定より
- ・基準風速： 外力設定より (m/s)
- ・地表面粗度区分： 外力設定より
- ・地盤種別： 外力設定より
- ・許容地耐力： 物件情報の基礎より許容地耐力 (kN/m<sup>2</sup>)
- ・地業： 物件情報の地業より (布基礎またはべた基礎)
- ・基礎の底部の深さ： 物件情報の根入れ深さより (mm)
- ・目標等級： 耐震等級 構造計算条件 より 2  
耐風等級 構造計算条件 より 2  
耐積雪等級 構造計算条件 より 2
  - 1 超えた場合は警告メッセージが出ます。  
PH階は含みません。
  - 2 性能表示評価を行う場合のみ出ます。

## 1 - 2 設計方針

### (1) 構造上の特徴、構造計算方針

#### 【構造上の特徴】

- ・延べ面積500㎡以下かつ軒の高さ9m以下かつ高さ13m以下の木造軸組工法による住宅である。

#### 【構造計算方針】

- ・X方向、Y方向ともにルート1の構造計算を行う。

### (2) 適用する構造計算

- ・令第82条各号及び令第82条の4に定めるところによる構造計算

### (3) 使用プログラム

ARCHITREND ZERO Ver 木造構造計算

## 説明

## 1 - 2 . 設計方針

### (1) 構造上の特徴、構造計算の方針

物件データの初期設定 - 設計方針のテキストを参照します。



### (2) 適用する構造計算

- ・令第82条各号及び令第82条に定めるところによる構造計算
- ・令第46条第2項第1号を適用 1
- ・令第82条の6に定めるところによる構造計算 2

- 1 構造計算条件 で、「壁量検定を対象外とする（令46条2適用）」がONの場合に出力します。
- 2 構造計算条件 で、「ルート2」がONの場合に出力します。

### (3) 使用プログラム

ARCHITREND ZERO Ver○ 木造構造計算 ビルド○○

ビルド番号は構造計算時に「ビルド番号を出力する」がONの場合に出力します。

1-3 仕様規定と構造計算の検討必要項目チェックリスト

令3章3節の仕様規定チェックリスト

「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」参照

基準法施行令3章3節の木造の仕様規定		ただし書き等の適用の有無
木材 令41条	■ 節、腐れ、繊維の原料、丸身等による耐力上の欠点がないものとする	
土台及び基礎 令42条	1項 ■ 最下階の柱の下部には土台を敷ける	<input type="checkbox"/> 柱脚を基礎に整精 <input type="checkbox"/> 足間ゆ平家建（軟弱地盤指定区域以外） <input type="checkbox"/> 柱と基礎を平28国交省第690号によるだばね等により接合
	2項 ■ 十台は基礎に整精	<input type="checkbox"/> 50㎡以下の平家建（軟弱地盤指定区域以外）
柱の小径 令43条	1項 <input type="checkbox"/> 横架材間距離×表の数値以上(1/20～1/33)	■ 平成12年令第1349号の座間の許容応力度計算
	2項 <input type="checkbox"/> 3階建の1階柱 13.5cm以上	■ 平成12年令第1349号の座間の許容応力度計算
	4項 ■ 柱断面の1/3以上のかき取りはない <input type="checkbox"/> 柱断面の1/3以上のかき取りは補強する	
	5項 <input type="checkbox"/> 2階建以上の筋柱は、通し柱 ■ 通し柱と同等以上の耐力を有する補強	
	6項 ■ 柱の有効細長比は、180以下	
はり等の横架材 令44条	■ 中央部下面に耐力上支障のある欠込みなし	
筋かい 令45条	1項 ■ 引張筋かいは、厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材又は径9mm以上の鉄筋を使用	<input type="checkbox"/> 面材耐力壁等を使用
	2項 ■ 圧縮筋かいは、厚さ3cm以上で幅9cm以上の木材を使用	
	3項 ■ 端部を、柱と横架材との仕口に接近して、ボルト、くぎ等の金物で緊結（平成12年令第1460号第一号）	
	4項 ■ 欠込みをしない。ただし、筋かいをたすき掛けで、必要な補強を行なったときは可	
構造耐力上必要 な軸組等 令46条	1項 ■ 下記の壁量計算をおこなう 4項 表1（又は昭和56年令第1100号）に定める耐力壁の倍率に壁量を乗じた存在壁量の和が、その階の床面積（小室係に1/8以上の物置等を設ける場合は平成12年令第1551号で面積加重）に表2の数値を乗じた地盤に対する必要壁量以上、かつその階のFL+1.35mより上の見付面積に表3の数値を乗じた風に対する必要壁量以上となるよう、耐力壁を約合い長く敷ける	令46条2項 <input type="checkbox"/> 次に掲げる基準に適合し、昭和62年令第1899号に規定する集材等（含水率20%以下の製材も可）を使用し、柱脚が、土台又はR〇基礎に整精し、昭和62年令第1899号に定める許容応力度計算、層間変形角の検討、及び、偏心率の検討をおこなう <input type="checkbox"/> かげえ、接柱又は控壁
	3項 ■ 床組及び小室はり組に木板等を平28国交省（691号）に従って打ち付け、小室組に脱れ止めを敷ける	■ 昭和62年令第1899号に定める許容応力度計算、層間変形角の検討、及び、偏心率の検討をおこなう
	4項 <input type="checkbox"/> 四分割法による釣合良い配置の検討（平成12年令第1352号）	■ 令82条の6第2号ロに定める偏心率を計算し、0.3以下を確認
継手又は仕口 令47条	1項 <input type="checkbox"/> 国土交通大臣が定める構造方法（平成12年令第1460号第二号に定める柱頭柱脚）	■ 構造耐力上主要な接合部は、令82条1号から3号の許容応力度計算を行う <input type="checkbox"/> 柱頭柱脚は(値)計算を行う
防錆措置等 令49条	1項 ■ ラスモルタル等の下地には、防水紙等を使用	
	2項 ■ 地面から1m以内の主要軸組には有効な防錆防錆措置を講ずる	

説明

1 - 3 . 仕様規定とチェックリスト

初期設定 - 設計方針 チェックリスト(1) ~ (4)を参照します。

構造計算実行時に「チェックリストを出力」フラグがONの場合に出力します。

(1) 使用部材一覧

部材名	構種	寸法(mm)	材料	等級
土台	ひのき	105×105(共通)	檜桧等級区分製材	E90
管柱1階	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	同一等級構成(棟層4枚以上)集成材	E105-F345
	おうしゅうあかまっ	120×120	同一等級構成(棟層4枚以上)集成材	E105-F345
管柱2階	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	同一等級構成(棟層4枚以上)集成材	E105-F345
管柱3階	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	同一等級構成(棟層4枚以上)集成材	E105-F345
梁2階	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	対称異等級構成集成材	E120-F330
	べいまっ	105×105	檜桧等級区分製材	E110
	おうしゅうあかまっ	105×150	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×180	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×240	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×270	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×330	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×360	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×390	対称異等級構成集成材	E120-F330
梁3階	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	対称異等級構成集成材	E120-F330
	べいまっ	105×105	檜桧等級区分製材	E110
	おうしゅうあかまっ	105×180	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×240	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×270	対称異等級構成集成材	E120-F330
小屋梁	おうしゅうあかまっ	105×150(共通)	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×105	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×180	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×210	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×240	対称異等級構成集成材	E120-F330
跳出梁	おうしゅうあかまっ	105×270(共通)	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×360	対称異等級構成集成材	E120-F330
	おうしゅうあかまっ	105×420	対称異等級構成集成材	E120-F330
小屋束	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	同一等級構成(棟層4枚以上)集成材	E105-F345
大引	おうしゅうあかまっ	105×105(共通)	対称異等級構成集成材	E120-F330
母屋	べいまっ	105×105(共通)	檜桧等級区分製材	E110
棟木	べいまっ	105×120(共通)	檜桧等級区分製材	E110
垂木	すぎ	45×60 8455(共通)	目視等級区分製材	甲種3級
間柱	すぎ	30×105	目視等級区分製材	甲種3級
筋かい	すぎ	45×90	目視等級区分製材	甲種3級
耐力壁	構造用合板	8mm		
遮耐力壁	せっこうボード	12.5mm		

## 説明

## 1 - 4 . 使用材料及び許容応力度

初期設定 - 使用材料を参照します。

## (1) 使用部材一覧

部材名	樹種	寸法(mm)	材料	等級

最大出力行 300 行

## ・部材名

次の部材で使用されているものを出力します。出力順は固定です。

出力順	部材	出力順	部材	出力順	部材
1	土台	11	床束		
2	管柱 - 1 階	12	小屋束		
3	管柱 - 2 階	13	大引		
4	管柱 - 3 階	14	火打土台		
5	通し柱	15	火打梁		
6	梁 - 2 階	16	母屋		
7	梁 - 3 階	17	棟木		
8	小屋梁	18	垂木		
9	丸太梁	19	根太		
10	跳出梁	20			

この後に[初期設定 - 追加使用部材]で登録してある部材を表示します。

## ・樹種

ユーザー設定した基準強度マスタを使用している場合、\*印が付きます。

## ・寸法(mm)

「幅×せい」を表記。共通部材の場合は"(共通)"を続けて表記します。

(2) 基準強度及び許容応力度

基準強度表

樹種	基準強度(N/mm <sup>2</sup> )					ヤング係数 (単位: × 10 <sup>9</sup> N/mm <sup>2</sup> )
	圧縮 Fc	引張り Ft	曲げ Fb	せん断 Fs	めり込み Fcv	
米松	22.20	17.70	28.20	2.40	9.00	9.800
桧	20.70	16.20	26.70	2.10	7.80	8.820
杉	17.70	13.50	22.20	1.80	6.00	6.860

許容応力度表

樹種	長期(N/mm <sup>2</sup> )					短期(N/mm <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
	$\frac{1.1F_c}{3}$	$\frac{1.1F_t}{3}$	$\frac{1.1F_b}{3}$	$\frac{1.1F_s}{3}$	$\frac{1.5F_{cv}}{3}$	$\frac{2F_c}{3}$	$\frac{2F_t}{3}$	$\frac{2F_b}{3}$	$\frac{2F_s}{3}$	$\frac{2F_{cv}}{3}$
米松	8.14	6.49	10.34	0.88	4.50	14.80	11.80	18.80	1.60	6.00
桧	7.59	5.94	9.79	0.77	3.90	13.80	10.80	17.80	1.40	5.20
杉	6.49	4.95	8.14	0.66	3.00	11.80	9.00	14.80	1.20	4.00

※めり込みの許容応力度は、「土台その他これに類する横架材」の許容応力度を表示

許容応力度表(積雪時)

樹種	長期(N/mm <sup>2</sup> )					短期(N/mm <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
	$\frac{1.43F_c}{3}$	$\frac{1.43F_t}{3}$	$\frac{1.43F_b}{3}$	$\frac{1.43F_s}{3}$	$\frac{1.5F_{cv}}{3}$	$\frac{1.6F_c}{3}$	$\frac{1.6F_t}{3}$	$\frac{1.6F_b}{3}$	$\frac{1.6F_s}{3}$	$\frac{2F_{cv}}{3}$
米松	10.58	8.44	13.44	1.14	4.50	11.84	9.44	15.04	1.28	6.00
桧	9.87	7.72	12.73	1.00	3.90	11.04	8.64	14.24	1.12	5.20
杉	8.44	6.44	10.58	0.86	3.00	9.44	7.20	11.84	0.96	4.00

※めり込みの許容応力度は、「土台その他これに類する横架材」の許容応力度を表示

説明

(2) 基準強度及び許容応力度

・木材の基準強度表

基準強度マスタの基準強度(N/mm<sup>2</sup>)

圧縮 Fc、引張り Ft、曲材 Fb、せん断 Fs、めりこみ Fcv

基準強度マスタのヤング係数 E ( × 10<sup>9</sup>N/mm<sup>2</sup> )

・木材の許容応力度表

長期許容応力度(N/mm<sup>2</sup>):  $F \times 1.1 / 3$

短期許容応力度(N/mm<sup>2</sup>):  $F \times 2 / 3$

F: 圧縮、引張り、曲材、せん断それぞれの基準強度

・木材の許容応力度表(積雪時)

長期許容応力度(N/mm<sup>2</sup>):  $F \times 1.1 \times 1.3 / 3$

短期許容応力度(N/mm<sup>2</sup>):  $F \times 2 \times 0.8 / 3$

F: 圧縮、引張り、曲材、せん断それぞれの基準強度

めりこみの許容応力度

	長期	長期積雪時	短期	短期積雪時
土台その他これに 類する横架材	$\frac{1.5F_{cv}}{3}$	$\frac{1.5F_{cv}}{3}$	$\frac{2F_{cv}}{3}$	$\frac{2F_{cv}}{3}$

使用鉄筋及びコンクリート

鉄筋種類 (D10~D16)	SD295
鉄筋種類 (D19以上)	SD345
コンクリート種類	Fc18

鉄筋、コンクリート、及びアンカーボルトの許容応力度表

材料	長期 (N/mm <sup>2</sup> )					短期 (N/mm <sup>2</sup> )				
	圧縮 rfc	引張 ft	せん断 wft	付着fa		圧縮 rfc	引張 ft	せん断 wft	付着fa	
				曲げ材 上げ	その他				曲げ材 上げ	その他
SD295	195	195	195	1.20	1.80	295	295	295	1.80	2.70
SD345	215	215	195			345	345	345		
Fc18	6	-	0.6			12	-	0.9		
M12	-	156	-	-	-	-	235	8.620 (kN)	-	-
M16	-	156	-	-	-	-	235	15.330 (kN)	-	-

アンカーボルト短期許容せん断力 (土台樹種: J2グループ)

(3) 許容地耐力

長期	50.0 (kN/m <sup>2</sup> )
短期	100.0 (kN/m <sup>2</sup> )

説明

・使用鉄筋及びコンクリート

鉄筋種類 (D10~D16): 物件情報「鉄筋種類 (D10~D16)」より。

鉄筋種類 (D19以上): 物件情報「鉄筋種類 (D19以上)」より。

コンクリート種類: 物件情報「コンクリートの種類」より。

・鉄筋、コンクリート及びアンカーボルトの許容応力度表

鉄筋: SD295、SD345 を表記

基礎コンクリート: 物件情報「コンクリートの種類」で選択されたものを表記

アンカーボルト: 金物判定用設定で選択された樹種の M12, M16 を表記

初期設定-計算条件 (方針) で「アンカーボルトと土台の検討」がオンの場合に表記

鉄筋の付着 fa

材料	付着 fa	長期 (N/mm <sup>2</sup> )		短期 (N/mm <sup>2</sup> )	
		曲げ材 上げ	その他	曲げ材 上げ	その他
F c15		1.00	1.50	1.50	2.25
F c18		1.20	1.80	1.80	2.70
F c21		1.40	2.10	2.10	3.15
F c24		1.54	2.31	2.31	3.47
F c27		1.62	2.43	2.43	3.65
F c30		1.70	2.55	2.55	3.83
F c33		1.78	2.67	2.67	4.01

(3) 許容地耐力

長期 (kN/m<sup>2</sup>): 物件情報「許容地耐力 (長期)」より

短期 (kN/m<sup>2</sup>): 物件情報「許容地耐力 (短期)」より

説明

(4) 接合部の許容引張耐力

接合部の仕様	許容引張耐力
告示第1460号接合仕様による	
L字型かど金物くぎCN65×5本	3.38kN
T字型かど金物くぎCN65×5本	5.07kN
山形プレート金物くぎCN90×8本	5.88kN
羽子板ボルト 12mm、短冊金物	7.50kN
羽子板ボルト 12mm、スクリーナ釘	8.50kN
10kN用引き寄せ金物	10.0kN
15kN用引き寄せ金物	15.0kN
20kN用引き寄せ金物	20.0kN
25kN用引き寄せ金物	25.0kN
15kN用引き寄せ金物×2枚	30.0kN

(4) 接合部の許容引張耐力

接合部の仕様	許容引張耐力

接合部の仕様： 初期設定 - 設計方針の接合部仕様より（全角20文字）  
 許容引張耐力： 初期設定 - 設計方針の接合部仕様より（全角6文字）

最大出力行 50行（45行/頁）

? ×

接合部の仕様	許容引張耐力
告示第1460号接合仕様による	
L字型かど金物くぎ CN65×10本	3.38kN
T字型かど金物くぎ CN65×10本	5.07kN
山形プレート金物くぎ CN90×8本	5.88kN
羽子板ボルトφ12mm又は短冊金物	7.50kN
羽子板ボルトφ12mm+スクリーナ釘1本	8.50kN
10kN用引き寄せ金物	10.0kN
15kN用引き寄せ金物	15.0kN
20kN用引き寄せ金物	20.0kN
25kN用引き寄せ金物	25.0kN
15kN用引き寄せ金物×2枚	30.0kN

OK キャンセル

(5) 筋かい・面材倍率表

計算時の耐力壁倍率（組合せ）の上限値は7倍とする。  
 （各46系棟時時は 上限5.0）

筋かい倍率表

番号	仕様	圧縮倍率	引張倍率
3	木材 30×90 BF、又は同等以上	2.00	1.00

耐力壁用面材倍率表

番号	工法または材料名称	倍率
1	木張り	0.50
5	石膏ボード	0.90

準耐力壁用面材倍率表

番号	工法または材料名称	倍率	釘低減係数
1	木張り	0.50	1.0
5	石膏ボード	0.90	0.6

(6) 水平構面の許容せん断耐力

F:面材張り床面、R:面材張り屋根面、H:火打水平構面  
 $\Delta Q_a$ :単位長さあたりの許容せん断耐力 (kN/m)

番号	水平構面の仕様	$\Delta Q_a$
F2	構造用合板12mm以上、根太@340以下半欠き、N50@150以下	3.13
R2	5寸勾配以下、構造用合板9mm以上、垂木@500以下転げし、N50@150以下	1.37
H1	火打金物HB、平均負担面積 2.50㎡以下、梁せい 240以上	1.56
H2	火打金物HB、平均負担面積 2.50㎡以下、梁せい 150以上	1.17
H3	火打金物HB、平均負担面積 2.50㎡以下、梁せい 105以上	0.95
H4	火打金物HB、平均負担面積 3.30㎡以下、梁せい 150以上	0.70
H7	火打金物HB、平均負担面積 5.00㎡以下、梁せい 240以上	0.47
H5	火打金物HB、平均負担面積 5.00㎡以下、梁せい 150以上	0.35
H9	火打金物HB、平均負担面積 5.00㎡以下、梁せい 105以上	0.29

説明

(5) 筋かい・面材倍率表

・筋かい倍率表

番号	仕様	圧縮倍率	引張倍率
----	----	------	------

番号: 仕様番号  
 仕様: 筋かい仕様  
 圧縮倍率: 圧縮倍率  
 引張倍率: 引張倍率

初期設定 - 構造計算条件 「筋かい倍率設定」の内容が表記されます。

・耐力壁用面材倍率表

番号	工法または材料名称	倍率
----	-----------	----

番号: 仕様番号  
 工法または材料名称: 工法または材料名称  
 倍率: 面材倍率

初期設定 - 構造計算条件 「面材倍率設定」の内容が表記されます。

・準耐力壁用面材倍率表

番号	工法または材料名称	倍率	釘低減係数
----	-----------	----	-------

番号: 仕様番号  
 工法または材料名称: 工法または材料名称  
 倍率: 面材倍率  
 釘低減係数: 釘低減係数

「面材倍率設定」で準耐フラグがONの行の内容を表記します。

計算に使用している仕様のみ出力します。

構造計算条件 で、「高倍率壁使用（倍率7倍超を実倍率で計算）」設定により、以下コメントを出力します。

オンの場合「計算時の耐力壁倍率（組合せ）は実倍率とする。」

オフの場合「計算時の耐力壁倍率（組合せ）の上限値は7倍とする。」

オフの場合、使用耐力壁は組合せ倍率が上限値7倍を超えないようにしてください。

---

説明

---

( 6 ) 水平構面の許容せん断耐力

番号	水平構面の仕様	Qa
----	---------	----

番号： 構面記号 + 通し番号 (最大 90 : 各構面最大 30 行)

水平構面の仕様： 水平構面の仕様

Qa： 単位長あたりの許容せん断耐力 (kN/m)

初期設定 - 構造計算条件 「水平構面設定」の内容を表記します。  
計算に使用している仕様のみ出力します。

1 - 5 仮定荷重

① 固定荷重  
屋根一般

項目	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )	
生土付、断地立	540	小計
垂木、梁豆	500	440
勾配柱		100
天井		100
	合計	540
	補正後(勾配考慮)	549

② 固定荷重

項目	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )	
生土付、断地立	540	小計
天井	500	440
	合計	540
	補正後(勾配考慮)	549

③ 階段

項目	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )	
生土付	550	小計
階段	440	390
天井		100
	合計	550
	補正後	560

④ 階段

項目	単位荷重(N/m <sup>2</sup> )	
生土付	550	小計
階段	440	390
天井		100
	合計	550
	補正後	560

説明

1 - 5 . 仮定荷重

(1) 固定荷重 (初期設定「固定荷重」を参照します。)

屋根・床

項目	荷重(N/m <sup>2</sup> )	
	xxxx	小計
	xxxx	xxxx
		xxxx
		xxxx
		xxxx
	合計	xxxxx
	補正後(勾配考慮)	xxxxx

「(勾配考慮)」が記述されるのは屋根一般と屋根軒先のみです。

屋根一般と屋根軒先の場合は補正後の値を自動計算します  
([陸屋根]チェックがOFFの時)

手入力により数値を変更した場合は入力値となります。

補正後の値 = 小計 / cos + 3行目以下の合計  
: 物件情報 - 階情報 屋根勾配の度数

外壁・内壁

項目	荷重(N/m <sup>2</sup> )	
		Xxxx
	合計	Xxxxx
	補正後	Xxxxx

## 説明

### (2) 積載荷重

階	床用(N/m <sup>2</sup> )	梁柱基礎用(N/m <sup>2</sup> )	地震用(N/m <sup>2</sup> )
屋根	0	0	0
3階床	1800	1300	600
2階床	1800	1300	600
1階床	1800	1300	600
バルコニー	1800	1300	600

### (3) 積雪荷重

垂直積雪量	30.0 (cm)
単位荷重	20.0 (N/cm <sup>2</sup> )
屋根形状係数	0.88 (勾配 5.00 寸 26.57 度)
積雪荷重	
・短期[積雪時]	528.0 (N/m <sup>2</sup> )

### (2) 積載荷重

初期設定「積載荷重」より

床用(N/m<sup>2</sup>) 梁柱基礎用(N/m<sup>2</sup>) 地震用(N/m<sup>2</sup>)

混構造の場合、「1階床」は出力されません。

### (3) 積雪荷重

垂直積雪量(cm): 外力設定「垂直積雪量」より

単位荷重(N/m<sup>2</sup>/cm): 外力設定「単位荷重」より

屋根形状係数: 外力設定「屋根形状係数」より

積雪荷重(N/m<sup>2</sup>)

・一般地域

短期[積雪時]: 垂直積雪量 × 単位荷重 × 屋根形状係数

・多雪区域

長期[積雪時]: 垂直積雪量 × 単位荷重 × 屋根形状係数 ×  
耐積雪等級 × 長期組合せ係数(0.70以上)

短期[積雪時]: 垂直積雪量 × 単位荷重 × 屋根形状係数 ×  
耐積雪等級

短期[組合せ時]: 垂直積雪量 × 単位荷重 × 屋根形状係数 ×  
短期組合せ係数(0.35以上)

屋根形状係数 初期設定 - 外力設定の「積雪」で設定された値

計算式 屋根形状係数  $\mu_b = (\cos 1.5)$

: 屋根勾配(度)

>60度の場合は  $\mu_b = 0$

長期組合せ係数、短期組合せ係数は初期設定で設定された値

積雪荷重 初期設定 - 外力設定の「積雪」で「屋根勾配による低減を行わない」としたときは、屋根形状係数は考慮しません。

積雪後の降雨を考慮した割増係数(一般地域、屋根勾配15度以下の場合)

初期設定 - 外力設定の「積雪」で設定オンの場合に考慮。

説明

(4) 屋根及び床の設計荷重

(4) 屋根及び床の設計荷重

階	項目	固定荷重 (N/m <sup>2</sup> )	積載荷重 (N/m <sup>2</sup> )	積雪荷重 (N/m <sup>2</sup> )	合計 (N/m <sup>2</sup> )	
屋根一般	屋根用	長期用	390	0	0	390
		短期積雪用	390	0	528	918
	軸組用	長期用	687	0	0	687
		短期積雪用	687	0	528	1215
	地震用	687	0	0	687	
	屋根軒先	屋根用	長期用	390	0	0
短期積雪用			390	0	528	918
軸組用		長期用	537	0	0	537
		短期積雪用	537	0	528	1065
地震用		537	0	0	537	
3階床		床用	490	1800	0	2290
	軸組用	590	1300	0	1890	
	地震用	590	600	0	1190	
2階床	床用	490	1800	0	2290	
	軸組用	590	1300	0	1890	
	地震用	590	600	0	1190	
1階床	床用	490	1800	0	2290	
	軸組用	490	1300	0	1790	
	地震用	490	600	0	1090	
バルコニー	床用	800	1800	0	2600	
	軸組用	800	1300	0	2100	
	地震用	800	600	0	1400	

階	項目	固定荷重	積載荷重	積雪荷重	合計

初期設定「固定荷重」「積載荷重」参照

階： 屋根一般、屋根軒先、3階床、2階床、1階床(混構造は無し)  
ユーザー設定領域 1 ~ 4

項目： 一般地域の屋根一般、屋根軒先、屋外用のユーザー設定領域

屋根用 長期用  
短期積雪用  
軸組用 長期用  
短期積雪用

地震用

多雪区域の屋根一般、屋根軒先、屋外用のユーザー設定領域

屋根用 長期用  
短期積雪用、長期積雪用  
軸組用 長期用  
短期積雪用、長期積雪用

地震用

短期組合せ時用 積載荷重は初期設定の設定による。

引張耐力検討時

一般地域、多雪区域のその他

床用

軸組用

地震用

固定荷重(N/m<sup>2</sup>)： 初期設定の固定荷重の補正後値(屋根用・床用は上2行の合計値)

積載荷重(N/m<sup>2</sup>)： 初期設定の当該積載荷重の値

積雪荷重(N/m<sup>2</sup>)： (3)の積雪荷重

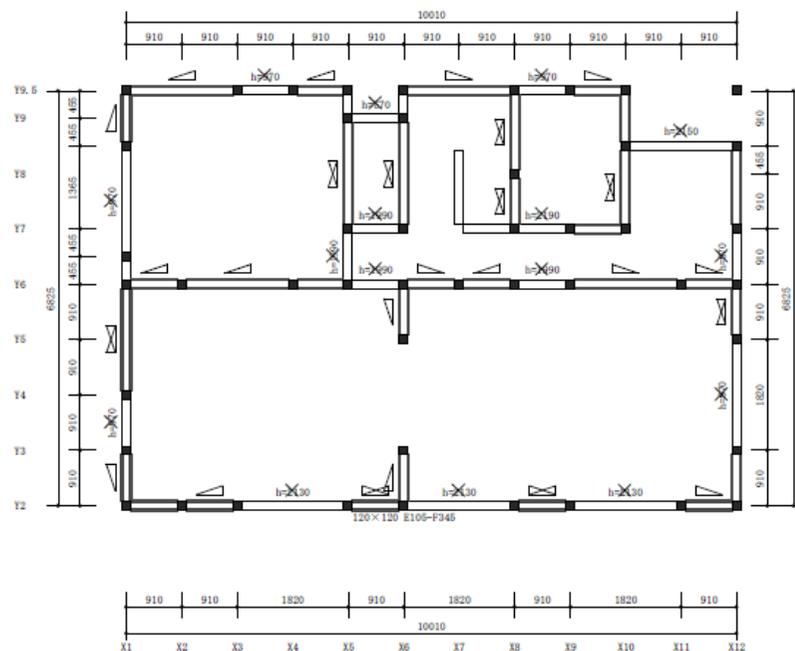
固定荷重で「屋外」「陸屋根」がONの場合は屋根形状係数を考慮しません。

合計(N/m<sup>2</sup>)： 固定荷重 + 積載荷重 + 積雪荷重

1-6 柱壁伏図、断面図、各種伏図

(1) 柱壁伏図

1階



共通部材 管柱1階：105×105 (mm) ひのき

凡例:

■	管柱
⊠	筋かいダブル
▱	筋かいシングル
□	その他の内壁

	開口高 (h)
×	準耐力壁、腰壁等に該当せず

面材:

—	#2
—	#5

説明

1-6 . 柱壁伏図、断面図、各種伏図

(1) 柱壁伏図

3階、2階、1階をレイヤごとに出力します

凡例 1

記号	部材
	管柱
○	通し柱
⊠	筋かいダブル
▱	筋かいシングル
□	その他の内壁

凡例 2

記号	開口高 (mm)
小	XXXX
中	XXXX
大	XXXX
戸	XXXX
×	準耐力壁等に該当せず

面材

線種	符号 No.
—	Wn

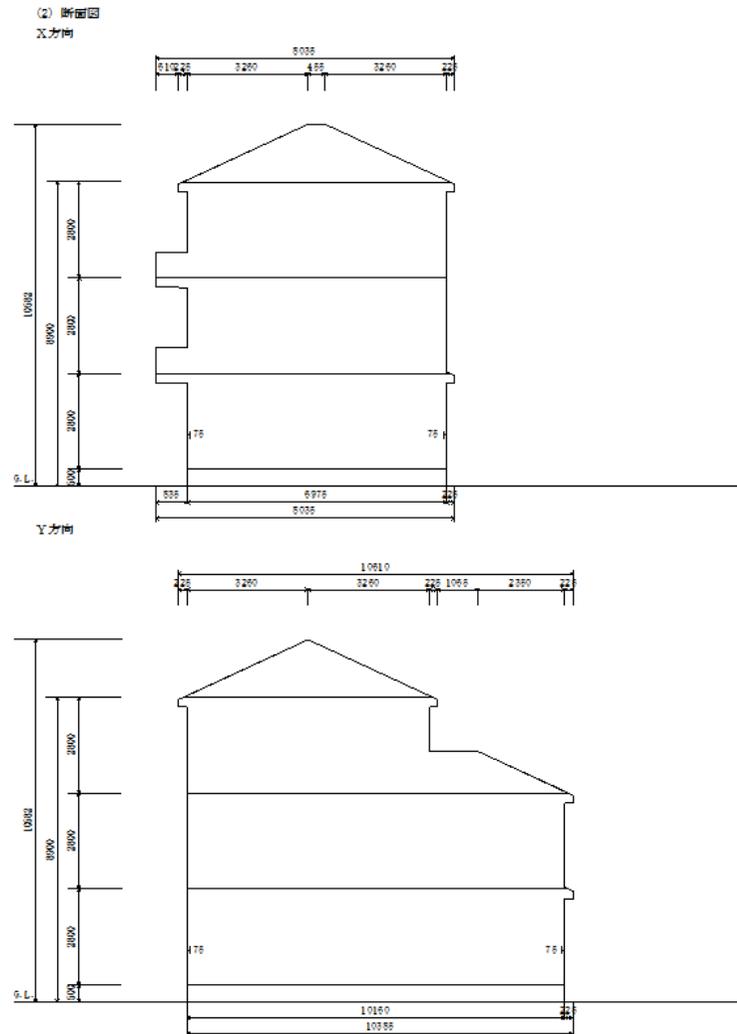
凡例 1 と凡例 2 を並べて書きます。

凡例 2 の記号は、初期設定 - 構造計算条件 の開口部の記号。

凡例 2 の開口高は、初期設定 - 構造計算条件 の開口部の開口高。

面材の線種と No. は、初期設定 - 構造計算条件 の面材倍率設定の線種と No.。

・個別の柱は、断面と樹種のうち共通部材と違うものを表記します。



## 説明

### (2) 断面図

#### X方向

断面形状 外観見付図X方向より（建物を右から見た外観）

寸法線 単位mm

水平方向 屋根面水平投影長、軒・ケラバの出

建物長、ベランダ等の出

通り芯～外壁面距離

鉛直方向 1階床高さ、1階階高、2階階高、3階階高  
軒高さ、最高高さ

#### Y方向

断面形状 外観見付図Y方向より（建物を下から見た外観）

寸法線 単位mm

水平方向 屋根面水平投影長、軒・ケラバの出

建物長、ベランダ等の出

通り芯～外壁面距離

鉛直方向 1階床高さ、1階階高、2階階高、3階階高  
軒高さ、最高高さ

- ・通り芯～外壁面距離は、外力設定 - 見付面積算定用の壁仕上げ厚の値を参照します。
- ・鉛直方向の各寸法は、物件情報 - 階情報の値を参照します。

## 説明

### (3) 床伏図

#### 1階床伏図～小屋伏図

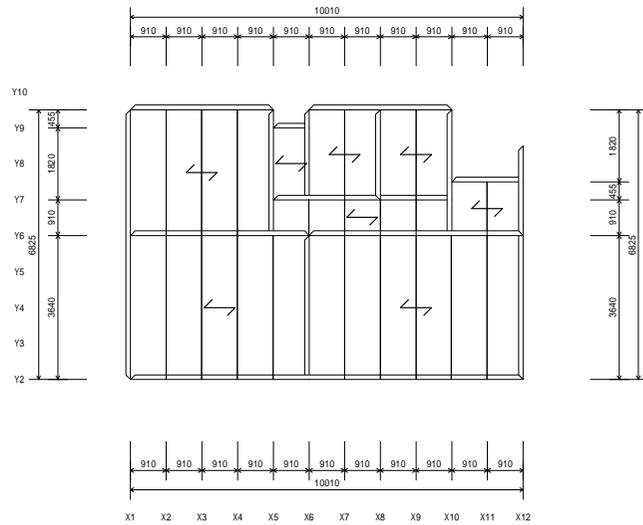
番付範囲 建物全体の最大番付

縮尺 番付範囲および寸法線が表示されるように縮尺率を計算

寸法線 土台、梁を対象

- ・ 図中には寸法線、屋根勾配を表記します。
- ・ 個別の梁は、断面と材料のうち共通部材と違うものを表記します。  
幅が同じの場合はせいよみの表記となります。
- ・ 用紙左下に『共通部材』として、その階の梁の断面寸法と材料を表記します。
- ・ 用紙右下に『伏図特記』として、各階別に入力してある伏図特記を表記します。
- ・ 構造計算条件 で「根太表現をしない」をオンとした場合、凡例の ←→ 「根太」は「床荷重方向」となります。

(3) 床伏図  
1階床



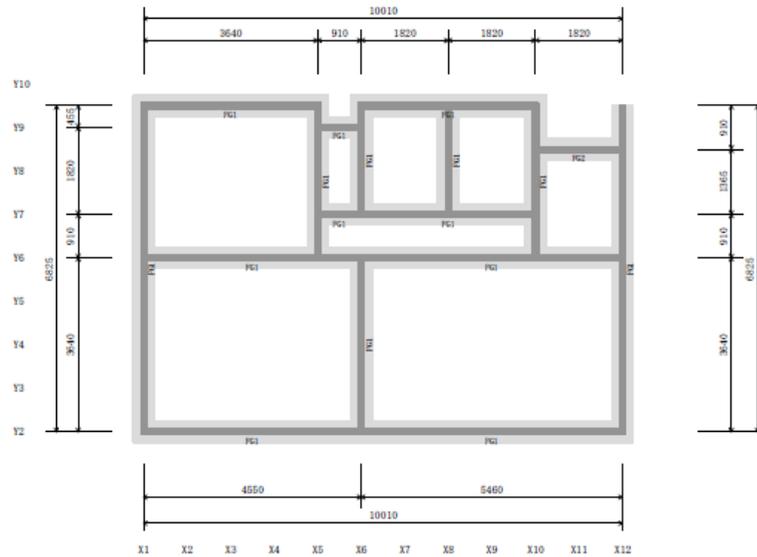
#### 共通部材

土台 : 120 × 120 (mm) ヒバ

#### 凡例 :

	土台
	大引
	根太

(4) 基礎伏図



符号	タイプ	立上り幅	立上り高	上端主筋	下端主筋	スターラップ筋	フーチング幅	フーチング厚	ベース筋
FG1	⊥型	120	700	2-D13	2-D13	1-D10@200	500	120	D10@200
FG2	⊥型	120	300	2-D13	2-D13	1-D10@200	500	120	D10@200

説明

(4) 基礎伏図

基礎伏図

基礎部材配置図および符号を表示します。

布基礎タイプ：布基礎

べた基礎タイプ：基礎梁、べた基礎

基礎断面一覧表

基礎部材の各符号の断面情報を表示します。

布基礎：符号、タイプ、立上り幅、立上り高さ、上端主筋、下端主筋、スターラップ筋、

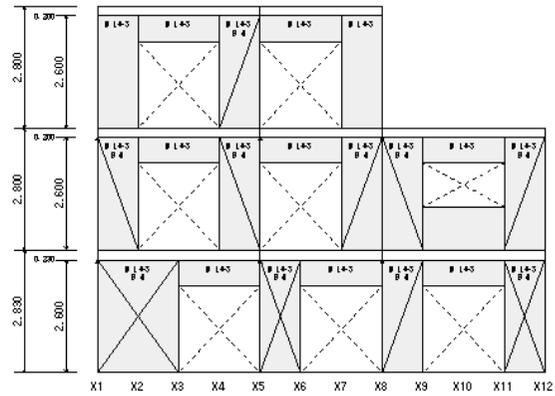
フーチング幅、フーチング厚、ベース筋

基礎梁：符号、幅、高さ(せい)、上端主筋、下端主筋、スターラップ筋

べた基礎：符号、厚さ、短辺方向配筋、長辺方向配筋

1-7 略軸組図

Y2通り



凡例:

W : 面材仕様 外面 + 内面
B : 筋かい仕様

説明

1 - 7 . 略軸組図

各通りの軸組図

面材 (塗りつぶし) 筋かい (実線斜め) 開口部 (点線クロス)

面材仕様と筋かい仕様の記号を表示します。

W : 面材仕様番号 面 1 + 面 2

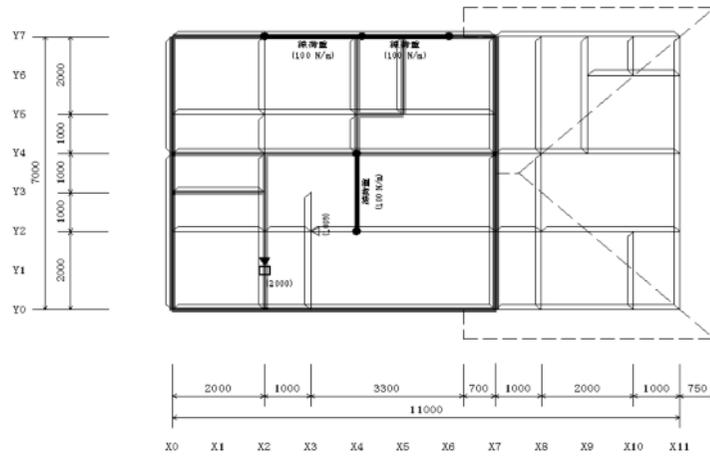
B : 筋かい仕様番号

各階の高さ寸法参照元

初期設定 物件情報 - 階情報 - 軸組階高

構造計算条件 - 耐力壁・準耐力壁等設定 - 横架材間内法高

1-8 荷重分布図



---

説明

---

1 - 8 . 荷重分布図

床荷重、外壁、内壁、妻壁、柱・梁追加荷重、線荷重を略伏図に表示します。

### 1-7 計算ルートの算定(RC造)

1階地震用重量	$W_i = 504760$ (N)			
柱量・壁量				
X方向	$A_w$	$A_c$	$250A_w + 70A_c > W_i$	
	9010	68800	$7068500 > 504760$	
			よって	ルートI
Y方向	$A_w$	$A_c$	$250A_w + 70A_c > W_i$	
	6280	68800	$6386000 > 504760$	
			よって	ルートI
$A_w$ : 計算する方向の壁の断面積の合計				
$A_c$ : 柱の断面積の合計				

## 説明

### 1 - 7 . 計算ルートの算定 ( R C 造 )

混構造1階の計算ルート1の判定を行います。

$W_i$  : 1階地震用重量(N)  
「地震用重量の算定」で求めた各階合計値(XY方向の重い方)の総和+初期設定の1階部分重量の合計

X方向、Y方向別に柱量と壁量の和を求め、1階地震用重量と比較します。

$A_w$  : 計算する方向の壁の断面積合計( $\text{cm}^2$ )  
 $A_c$  : 柱の断面積の合計( $\text{cm}^2$ )

$250A_w + 70A_c > W_i$  の場合 OK  
NGの場合、警告メッセージを出力

RC壁の始点または終点がRC柱とあたる場合は、RC柱の断面の半分長をRC壁長さから引きます

#### 1-7 計算ルートの算定(S造)

X方向 柱スパン Max = 2.730 (m) 6 (m) よって ルートE

Y方向 柱スパン Max = 2.730 (m) 6 (m) よって ルートE

---

#### 説明

---

#### 1 - 7 . 計算ルートの算定 ( S 造の場合 )

混構造 1 階の計算ルート 1 の判定を行います。

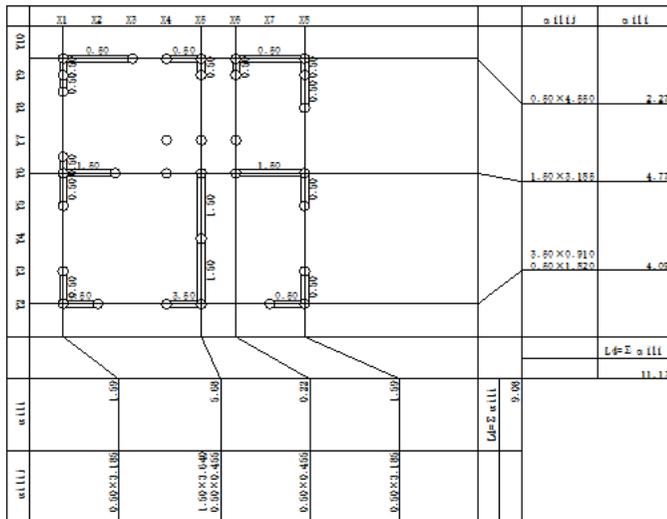
柱スパンMax : 鉄骨の長さ ( m ) ( 入力された S 梁のスパン )

Max 6 m の場合 OK  
NG の場合、警告メッセージを出力

2. 水平力に対する検定(令46条による壁量計算)

2-1 存在壁量の算定

2階



説明

2. 水平力に対する検定(令46条による壁量計算)

2-1. 存在壁量の算定

耐力壁の設計

有効耐力壁の配置と耐力の算定

各階毎のX方向、Y方向に配置された壁量を算定します。  
斜めに配置された耐力壁はX方向、Y方向に壁量を振分ける  
3階～1階壁量算定表

記号一覧

記号	部材
□	耐力壁
数値	壁倍率
○	柱(管柱、通し柱)
—	引き出し線

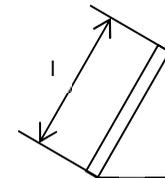
$i_{lij}(m)$ :  $i \times l_{ij}$   $i$ : 壁倍率、 $l_{ij}$ : 同一壁倍率の耐力壁長  
 $i_{li}(m)$ :  $i_{lij}$   
 $L_d(\text{有効壁量})(m)$ :  $i_{li}$

\*斜め耐力壁

壁倍率、壁長  $l$ 、X軸との角度を  $\alpha$  とすると次のようにX、Y方向に振分けます。

X方向の  $i_{lij}(m)$ :  $x \ l \ \cos \ \alpha \ \cos$   
 Y方向の  $i_{lij}(m)$ :  $x \ l \ \sin \ \alpha \ \sin$

振分ける場合、耐力壁の中心に通りを発生させます。(X,Yとも)



2 - 2 必要壁量の算定

(1) 地震力に対する必要壁量

階	床面積 (m <sup>2</sup> )	単位壁長 (m/m <sup>2</sup> ) 軽い屋根	必要壁量 (m) ×
3	43.06	0.18	7.75
2	59.62	0.34	20.27
1	66.25	0.46	30.48

説明

2 - 2 . 必要壁量の算定

(1) 地震力に対する必要壁長

階	床面積 (m <sup>2</sup> )	単位壁長 (m/m <sup>2</sup> ) 軽い屋根	必要壁長 (m) ×	割り増し
3				
2				
1				

床面積 初期設定 - 物件情報より床面積 (m<sup>2</sup>)

単位壁長 初期設定外力設定より屋根の重さ (m/m<sup>2</sup>)

階	軽い屋根(一般地域)			重い屋根(一般地域)		
	1階建	2階建	3階建	1階建	2階建	3階建
3			0.18			0.24
2		0.15	0.34		0.21	0.39
1	0.11	0.29	0.46	0.15	0.33	0.50

「積雪による地震力割増(多雪区域)」を ON とした場合、積雪の程度に応じ割り増します。  
平成 13 年国土交通省告示第 1541 号(枠組壁工法告示)を参考としています。

必要壁長 床面積 × 単位壁長 (m)。  
軟弱地盤の場合、1.5 倍します。

割り増し 外力設定 - 壁量検討 - 地震力に対する必要壁量割増の倍率を乗じます。  
倍率が 1.00 の場合はこの欄は省かれます。

(2) 風圧力に対する必要壁量

X方向の壁長		階	各階見付面積 $A_w(m^2)$	$A_w(m^2)$	必要壁量 $L_{nw}$ $\times 0.50(m)$
		3	15.19	15.19	7.60
		2	20.57	35.76	17.88
		1	20.67	56.43	28.22
Y方向の壁長		階	各階見付面積 $A_w(m^2)$	$A_w(m^2)$	必要壁量 $L_{nw}$ $\times 0.50(m)$
		3	14.81	14.81	7.41
		2	26.29	41.10	20.55
		1	28.13	69.23	34.62

説明

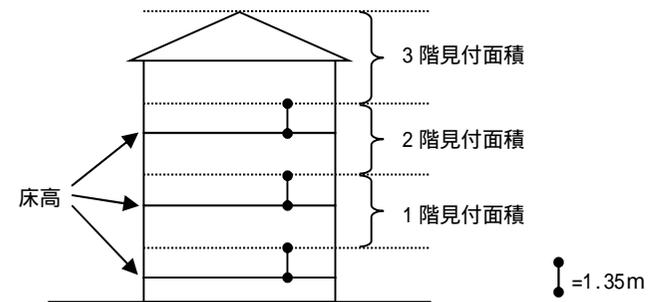
(2) 風圧力に対する必要壁長

・見付略図 外観見付面より

・表

方向	階	各階見付面積 $A_w(m^2)$	$A_w(m^2)$	必要壁量 $L_{nw}(m)$ $\times [A](m)$	割増し
X	3	a	a		
	2	b	a+b		
	1	c	a+b+c		
Y	3	d	d		
	2	e	d+e		
	1	f	d+e+f		

各階見付面積 $A_w(m^2)$  ( 入力された見付面積を以下のように分けます )  
各階床高から 1.35m 上がった位置から上階の同高さまでの見付面積  
( 最上階は最高高さまで )



$A_w(m^2)$  : 上階  $A_w$  を加算  
 必要壁量(m) :  $A_w \times$  外力設定「風圧力に対する所要壁量」 $\div 100$  (小数3桁目を切上)  
 $[A]$  : 外力設定「風圧力に対する所要壁量」 $\div 100(m/m^2)$   
 割増し : 外力設定「風圧力算定時の割増し」の倍率を乗じます。  
 倍率が 1.00 の場合は、この欄は省かれます。

2-3 壁量の検定(壁量充足率の計算)

階	地震力に対して				風圧力に対して				判定	
	X方向		Y方向		X方向		Y方向			
	壁量	Ld/Ln	壁量	Ld/Ln	壁量	Ld/Ln	壁量	Ld/Ln		
3	Ld	11.13	1.45	9.08	1.17	11.13	2.16	9.08	1.91	OK
	Ln	7.75		7.75		8.15		4.73		
2	Ld	29.57	1.45	24.99	1.23	29.57	1.91	24.99	1.39	OK
	Ln	20.27		20.27		15.43		17.89		
1	Ld	59.60	1.95	52.28	1.71	59.60	2.31	52.28	1.63	OK
	Ln	30.45		30.45		25.77		31.95		

Ld : 存在壁量  
 Ln : 必要壁量  
 Ld/Ln : 壁量充足率

説明

2-3. 壁量の検定(壁量充足率の計算)

令46条に定める所要壁長Lnに対する有効壁長Ldの検定比

階	地震力に対して				風圧力に対して				判定
	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	
3	Ld	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	
	Ln	[b]	[b]	[b]	[c]	[c]	[c]	[c]	
2	Ld	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	
	Ln	[b]	[b]	[b]	[c]	[c]	[c]	[c]	
1	Ld	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	[a]	
	Ln	[b]	[b]	[b]	[c]	[c]	[c]	[c]	

[a] (m) : 「存在壁量の算定」で求めた壁長  
 [b] (m) : 「必要壁量の算定(1)地震力に対する必要壁長」で求めた壁長  
 [c] (m) : 「必要壁量の算定(2)風圧力に対する必要壁長」で求めた壁長  
 Ld/Ln : 充足率 存在壁長を必要壁長で割った値(小数3桁目を切捨)

判定 : Ld/Ln < 1.0 の場合、NG  
 Ld/Ln 1.0 の場合、OK

構造計算条件 - 構造耐力上必要な軸組等(令46条)で、「壁量検定を対象外とする」  
 がONの場合は判定欄を省略します。

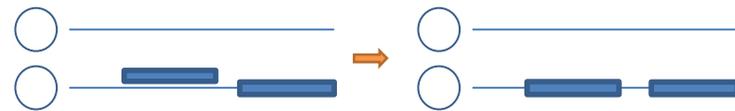
### 3. 水平力に対する検定（許容応力度計算）

特記事項

斜めの耐力壁は検討対象外となります。

また、耐力壁がずれている場合は 0.5P 単位の耐力壁線位置に補正処理します。

(-0.25P [0.5P 単位の位置] +0.25P で補正する)



3. 水平力に対する検定(許容応力度計算)

3 - 1 地震力の算定

(1) 地震用重量の算定  
( )内の数値は基礎用設計荷重を示す

3階 X方向

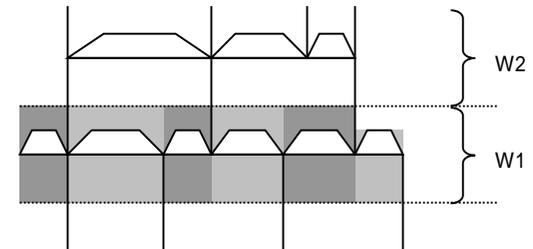
通り または 区間	項目	単位重量 (N/m <sup>2</sup> )	面積 (m <sup>2</sup> )	Wo (N)	Wi (kN)	位置 (m)	重量一次 モーメントGo x
Y9.5	屋根軒先	537	3.312	1779			
	3階外壁	850	7.562	6428	8.207	6.825	56.013
Y9.5-Y7	屋根一般	687	14.077	9671			
	屋根軒先	537	2.485	1334			
	3階外壁	850	8.822	7499			
	3階内壁	350	5.041	1764	20.268	5.688	115.284
Y7	3階内壁	350	1.260	441	0.441	4.550	2.007
Y7-Y6	屋根一般	687	5.796	3982			
	屋根軒先	537	0.828	445			
	3階外壁	850	2.521	2143	6.570	4.095	26.904
Y6	3階内壁	350	6.302	2206	2.206	3.640	8.030
Y6-Y2	屋根一般	687	23.187	15929			
	屋根軒先	537	3.312	1779			
	3階外壁	850	10.083	8570			
	3階内壁	350	5.041	1764	28.042	1.820	51.036
Y2	屋根軒先	537	3.313	1779			
	3階外壁	850	8.822	7499	9.278	0.000	0.000
合計					75.012		259.274

説明

3 - 1 . 地震力の算定

(1) 地震用重量の算定

各階・XY方向別に、耐力壁のある通り(=鉛直構面)の「通り重量」、鉛直構面で挟まれた区画の「区間重量」、各階の重量和の「各階重量」を表記します。  
通り方向の壁は階高で1/2して通り重量に加算し、通りと直行する壁は同様に1/2して区間重量に加算します。その他の荷重は区間別に区間重量に加算します。



・表(3階、2階、1階、F階別で、X・Y方向別) 混構造の場合はF階を除きます

通り または 区間	項目	単位重量 (N/m <sup>2</sup> )	面積 (m <sup>2</sup> )	Wo (N)	Wi (kN)	位置 (m)	重量一次 モーメント Go x
-----------------	----	-----------------------------	-------------------------	-----------	------------	-----------	-----------------------

通りまたは区間： 「X1」などの通りまたは「X1~X3」などの区間  
 項目： 荷重名  
 単位重量(N/m<sup>2</sup>)： 単位重量(設計荷重地震用) 線荷重の場合は(N/m)  
 面積： 面積(m<sup>2</sup>) 線荷重の場合は長さ(m)  
 Wo(N)： 単位重量×長さまたは面積  
 Wi(kN)： 通りまたは区間の荷重の合計  
 Wi(kN)： Wiの総和  
 位置(m)： 建物最小位置からの実寸距離。通りの場合は通り位置。区間の場合は通りの平均値。  
 Go(kN・m)： 重量一次モーメント Wi×位置

---

## 説明

---

区間重量は水平構面の負担水平力の算定および重心計算に用います。

### 仮定荷重

一般地域 = 固定荷重 + 積載荷重(地震用)

多雪区域 = 固定荷重 + 積載荷重(地震用) + 地震用積雪荷重(0.35S)

### 固定荷重

屋根一般 = 屋根一般地震用設計荷重 × 屋根一般部分を真上から投影した面積

屋根軒先 = 屋根軒先地震用設計荷重 × 屋根軒先部分を真上から投影した面積

屋根の一般・軒先は、1階下の床領域線で区分します。

床 = 各階床地震用設計荷重 × 床領域線から求めた床面積

初期設定 - 外力設定で「地震力算定で吹抜け面積を含める」がオン  
の場合は吹抜け面積を含みます。オフの場合は吹抜け面積を除きます。

床領域にユーザー領域を含む場合、ユーザー領域面積を除きます。

(追加荷重設定がオフのユーザー領域の場合。)

吹抜 = 荷重 0 として表記します

ユーザー領域 = 各地震用設計荷重 × ユーザー領域線から求めた面積

(ユーザー領域は、バルコニー、小屋裏収納、ベランダ、その他)

外壁 = 初期設定「固定荷重」外壁の荷重 × 壁の長さ × 階高 / 2

内壁 = 初期設定「固定荷重」内壁の荷重 × 壁の長さ × 階高 / 2

妻壁 = 初期設定「固定荷重」外壁の荷重 × 妻壁の長さ × 妻壁高

(妻壁高 = 妻壁の区間部分の最高点と最低点の平均とします)

追加荷重 = 梁や柱に入力している追加荷重

線荷重 = 線荷重で入力している線荷重名称を表記します。

説明

(2) Ai 分布と各階地震力の算定および重心

(2) Ai 分布と各階地震力の算定および重心

$C_i = Z \times R_t \times A_i \times C_o$   
 $Z = 1.0$   
 $R_t = 1.0$   
 $T = 0.03h = 0.03 \times (8.950 + 10.220) / 2 = 0.288$  秒  
 $A_i = 1 + (1 / i - i) \times 2T / (1 + 3T)$   
 (耐震等級 3 : 1.50倍)  $C_o = 0.2 \times 1.50 = 0.300$

階	Wi (kN)	Wi (kN)	i	Ai	Co	Ci	eQi (kN)	ePi (kN)	C'i (ePi/Wi)
3	75.012	75.012	0.181	1.670	0.300	0.501	37.581	37.581	0.501
2	157.084	232.096	0.561	1.239	0.300	0.372	86.340	48.759	0.310
1	181.948	414.044	1.000	1.000	0.300	0.300	124.213	37.873	0.208

重心算定表

階	方向	Wi (kN)	Go	重心Gi (m)
3	X	75.012	259.274	3.456
	Y	75.012	241.837	3.224
2	X	157.083	479.701	3.054
	Y	157.084	638.664	4.066
1	X	181.942	581.097	3.194
	Y	181.948	867.724	4.769

階	Wi (kN)	Wi (kN)	i	Ai	Co	Ci	eQi (kN)	ePi (kN)	C'i
---	---------	---------	---	----	----	----	----------	----------	-----

Wi (kN) : 「(1) 地震用重量の算定」で求めた各階重量 (X, Y の大きい方)

Wi (kN) : その階と上階の重量和

i : Wi / Wi (建物総重量)

T : 建物固有周期

$T = 0.03 \times H$  (軒高と最高高さの平均)

Ai : 地震力せん断量係数の高さ方向分布値

$A_i = 1 + (1 / i - i) \times 2T / (1 + 3T)$

Co : 外力設定「標準せん断力係数」×耐震等級による倍率

Ci :  $Z \times R_t \times A_i \times C_o$

Z=初期設定「地震地域係数」

Rt=振動特性係数(固有値 1.0)

eQi (kN) : Wi × Ci

外力設定の [PH 階の地震力] で「局部震度による (Ci = 1.0)」としたとき、PH 階は Ci = 1.0 となります。

ePi (kN) : 最上階 = eQi

その他 = 当階の eQi - 1 階上の eQi

C'i : 層水平力係数 ePi / Wi

重心算定表

階	方向	Wi (kN)	Go	重心 Gi (m)
3	X			
	Y			
2	X			
	Y			
1	X			
	Y			

Wi (kN) : 各階重量

Go (kN・m) : 各階の重量一次モーメント和

Gi (m) : 各階の重心

## 説明

### ・混構造（RC造）の場合

1階部分重量が入力されている場合は別表に外力設定で入力したものを表記し、 $W_i$ の1階部分の重量は算定重量と1階部分重量とその合計を表示します。

1階  $W_i$   $W_1 > 2 \times W_2$  の場合、 $W_1 = 2 \times W_2$  ( )内は  $W_1$

(2)  $A_i$ 分布と各階地震力の算定および重心

$$C_i = Z \times R_t \times A_i \times C_0$$

$$Z = 1.0$$

$$R_t = 1.0$$

$$T = 0.03h = 0.03 \times (8.950 + 10.500) / 2 = 0.292 \text{秒}$$

$$A_i = 1 + (1 / (1 - i)) \times 2T / (1 + 3T)$$

$$C_0 = 0.200$$

階	$W_i$ (kN)	$W_i$ (kN)	i	$A_i$	$C_0$	$C_i$	$e_0i$ (kN)	$ePi$ (kN)	$C'i$ ( $ePi/W_i$ )
3	103.686	103.686	0.171	1.700	0.200	0.340	35.253	35.253	0.340
2	221.921	325.607	0.538	1.257	0.200	0.251	81.727	46.474	0.209
1	(179.153) (100.000) 279.153	604.760	1.000	1.000	0.200	0.200	120.952	39.225	0.141

	名称	重量(kN)
1階部分重量	重量1	100.000
		0.000
		0.000
	合計	100.000

重心算定表

階	方向	$W_i$ (kN)	$G_0$	重心 $G_i$ (m)
3	X	103.686	407.141	3.927
	Y	103.686	524.521	5.059
2	X	221.921	800.490	3.607
	Y	221.919	1308.104	5.895

(2) Ai分布と各階地震力の算定および重心

$$C_i = Z \times R_t \times A_i \times C_o$$

$$Z = 1.0$$

$$R_t = 1.0$$

$$T = 0.03h = 0.03 \times (6.150 + 8.090) / 2 = 0.213 \text{秒}$$

$$A_i = 1 + (1 / 1 - i) \times 2T / (1 + 3T)$$

$$\text{(耐震等級 2 : 1.25倍)} C_o = 0.2 \times 1.25 = 0.250$$

$$\text{1階S造部 } C_o = 0.3 \times 1.25 = 0.375$$

階	Wi (kN)	Wi (kN)	i	Ai	Co	Ci	eQi (kN)	ePi (kN)	C'i (ePi/Wi)
2	56.888	56.888	0.292	1.405	0.250	0.351	19.968	19.968	0.351
1	( 37.689) (100.000) 137.689	194.577	1.000	1.000	0.375	0.375	72.966	52.998	0.385

	名称	重量(kN)
1階部分重量	重量1	100.000
		0.000
		0.000
	合計	100.000

重心算定表

階	方向	Wi (kN)	Go	重心Gi (m)
2	X	56.888	156.134	2.745
	Y	56.887	87.864	1.545

## 説明

・混構造(S造)の場合

Ai 分布の表の右上

「1階S造部  $C_o = \quad \times \quad = \quad$ 」

ルート1の場合、 $0.3 \times \text{耐震等級}$

それ以外の場合、外力設定「標準せん断力係数」 $\times$  耐震等級

1階部分重量が入力されている場合は別表に外力設定で入力したものを表記し、Wiの1階部分の重量は算定重量と1階部分重量とその合計を表示します。

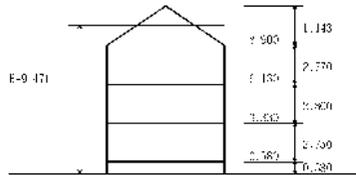
1階Coは、以下のように表記します。

ルート1の場合、 $0.3 \times \text{耐震等級}$

それ以外の場合、初期設定「標準せん断力係数」 $\times$  耐震等級

3-2 風圧力の算定

(1) 中層Eの算定



$H = (8.100 + 9.900) / 2$   
 $= 9.000 \text{ (m)}$

$z_b = 29.0 \text{ (m)}$

高さ再編成下の1.5倍

$z_g = 3 \text{ (m)}$

$z_g = 30 \text{ (m)}$

$\alpha = 0.20 \text{ (m)}$

$z_g = 30.40 \text{ (m)}$

Hの値

$Er = 1.7 \times (z_b / z_g)$

$= 0.765$

Eの値

$E = 1.94$

速度圧  $q = 0.6 \times E \times V_o^2$

$q = 2.90 \text{ (N/m}^2\text{)}$

表3-2-1の算定(風圧係数考慮)

階	L (m)	q (N/m²)	風圧係数					風圧 (kN)
			Zb(m)	α	H(m)	Er	E (N/m²)	
屋上	9.471	852	5	0.20	8.471	1.163	497	
3階	8.471	852	5	0.20	8.471	1.209	495	
2階	8.900	852	5	0.20	8.471	0.978	382	
1階	5.100	852	5	0.20	8.471	0.840	322	
1階	3.200	852	5	0.20	8.471	0.775	319	

説明

3-2 風圧力の算定

(1) 速度圧qの算定

H(m) : 風圧力を検討する部分の高さ H=(最高高さ+軒高さ)/2  
 PH階がある場合は、H=(PH階軒高+見付最高高さ)/2

Vo(m/s) : 外力設定の基準風速

地表面粗度区分					
Zb(m)		5	5	5	10
Zg(m)		250	350	450	550
		0.10	0.15	0.20	0.27
Gf	H 10	2.0	2.2	2.5	3.1
	10 < H 40	直線補間した数値			
	40 < H	1.8	2.0	2.1	2.3

Gf : ガスト影響係数

Er : 平均風速の高さ方向の分布を表す係数

H ≤ Zb の時、Er=1.7 × (Zb/Zg)

H > Zb の時、Er=1.7 × (H/Zg)

E : Er² × Gf

・速度圧(N/m²) [性能評価をしない場合]

$q = 0.6 \times E \times V_o^2$

・速度圧(N/m²) [性能評価をする場合]

耐風等級 x : x . x 倍 (1.0 ~ 1.2)

$q = 0.6 \times E \times V_o^2 \times \text{耐風等級の係数}$

## 説明

### ・各階風圧力の算定表

階	h (m)	q (N/m <sup>2</sup> )	風荷重				風荷重(N/m <sup>2</sup> )
			Zb(m)	H(m)	Kz	Cf	

階： 屋根、3階外壁、2階外壁、1階外壁

算定高さ h (m)： 屋根は(最高高さ+軒高さ)/2、3階外壁は軒高さ、2階外壁は3階床高さ、1階外壁は2階床高さとして。

q(N/m<sup>2</sup>)： 速度圧 q の算定で求めた速度圧

Zb(m)： 速度圧 q の算定を参照

： 速度圧 q の算定を参照

H(m)： (最高高さ+軒高さ)/2

Kz(壁面)： H < Zb ... Kz=1.0

H Zb & Z Zb ... Kz=(Zb/H)<sup>2</sup>

H Zb & Z > Zb ... Kz=(Z/H)<sup>2</sup>

(小数第4位を四捨五入)

Cf(壁面)： Cf=0.8×Kz+0.4

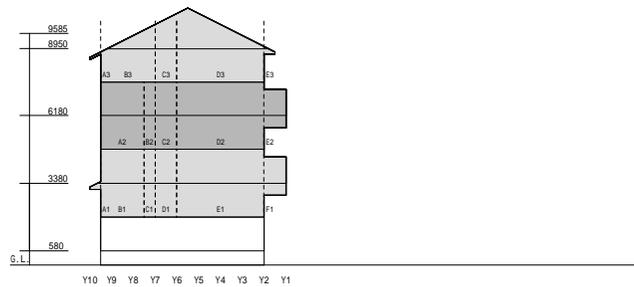
Cf(屋根面)： Cf=Cpe+0.5

Cpe は物件情報の屋根勾配を下の表から直線補間した値

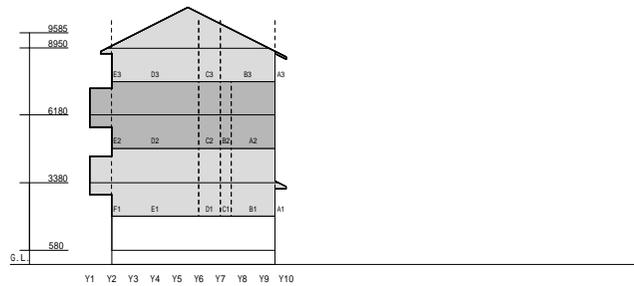
勾配	Cpe
10度未満	0
10度	0
30度	0.2
45度	0.4
90度	0.8

風荷重(N/m<sup>2</sup>)： 風荷重=q×Cf

(2) 風圧力の算定および風重心  
X左加力方向



X右加力方向



### (2) 風圧力の算定および風重心

・図(X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向の4面図)

マイナス方向は入力された見付面と対称形とします。

壁のある通りで1階～屋根までを短冊状に分割し、1階部分をA1,B1,C1...、2階部分をA2,B2,C2...、3階部分をA3,B3,C3...という区間名で表記します。

説明

・表（X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向の4表）

階	通り	記号	面積 (m <sup>2</sup> )	割増し (m <sup>2</sup> )	風荷重 (N/m <sup>2</sup> )	wQ (kN)	wQi (kN)	wQi (kN)	位置 (m)	風圧力一次 モーメント Go x
---	----	----	-------------------------	--------------------------	----------------------------	------------	-------------	-------------	-----------	------------------------

通り： 通りまたは区間  
 記号： 区間に割り当てた記号  
 面積(m<sup>2</sup>)： 各区間の面積  
 割増し(m<sup>2</sup>)： 割増し（1.00のときはこの欄は省かれます。）  
 風荷重(N/m<sup>2</sup>)： 屋根の場合は屋根用風荷重、その他の場合は当該壁用風荷重  
 wQ(kN)： wQ=風荷重×面積  
 wQi(kN)： 各階ごとのwQの和  
 wQi(kN)： wQiの総和  
 位置(m)： 建物最小位置からの実寸距離。  
 通りの場合は通り位置。区間の場合は通りの平均値。  
 Go(kN・m)： 風圧力一次モーメント wQ×位置

・風重心算定表（最後に1つの表）

階	方向	wQi (kN)	Go	風重心 Gi (m)
3	X左加力			
	X右加力			
	Y下加力			
	Y上加力			
2	X左加力			
	X右加力			
	Y下加力			
1	X左加力			
	X右加力			
	Y下加力			
	Y上加力			

wQi(kN)： 各階重量  
 Go(kN・m)： 各階の風圧力一次モーメント和  
 Gi(m)： 各階の風重心

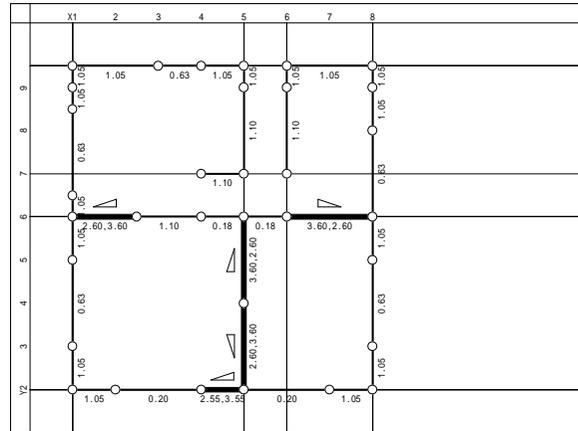
X左加力方向風圧算定

階	通り	記号	面積 (m <sup>2</sup> )	風荷重 (N/m <sup>2</sup> )	wQ (kN)	wQi (kN)	位置 (m)	割増し (m <sup>2</sup> )	風圧力一次 モーメント Go(kN・m)
3	Y1	E3	7.047	988	6.965	0.397	0.398	0.000	0.157
	Y1~Y11	E3	1.011	988	1.004	0.008	0.398	0.000	0.157
	Y11~Y12	E3	1.207	988	1.193	0.014	0.398	0.000	0.157
	Y12~Y13	E3	1.200	988	1.191	0.009	0.398	0.000	0.157
	Y13	E3	3.877	988	3.833	0.044	0.398	0.000	0.157
2	Y1	E3	6.112	988	6.023	0.089	17.173	0.000	17.173
	Y1~Y11	E2	6.162	896	5.527	0.635	17.173	0.000	17.173
	Y11~Y12	E2	1.207	896	1.084	0.123	17.173	0.000	17.173
	Y12~Y13	E2	1.854	896	1.664	0.190	17.173	0.000	17.173
	Y13	E2	10.151	896	9.079	1.072	17.173	0.000	17.173
1	Y1	F1	1.487	896	1.330	0.157	33.333	0.000	33.333
	Y1	G1	7.038	896	6.305	0.733	33.333	0.000	33.333
	Y1~Y11	F1	8.097	896	7.263	0.834	33.333	0.000	33.333
	Y11~Y12	F1	1.102	896	0.985	0.117	33.333	0.000	33.333
	Y12~Y13	F1	2.848	896	2.553	0.295	33.333	0.000	33.333
Y13	F1	10.101	896	9.063	1.037	33.333	0.000	33.333	
Y1	F1	1.487	896	1.330	0.157	11.000	-1.000	0.000	0.000

X右加力方向風圧算定

階	通り	記号	面積 (m <sup>2</sup> )	風荷重 (N/m <sup>2</sup> )	wQ (kN)	wQi (kN)	位置 (m)	割増し (m <sup>2</sup> )	風圧力一次 モーメント Go(kN・m)
3	Y1	E3	7.047	988	6.965	0.397	0.398	0.000	0.157
	Y1~Y11	E3	1.011	988	1.004	0.008	0.398	0.000	0.157
	Y11~Y12	E3	1.207	988	1.193	0.014	0.398	0.000	0.157
	Y12~Y13	E3	1.200	988	1.191	0.009	0.398	0.000	0.157
	Y13	E3	3.877	988	3.833	0.044	0.398	0.000	0.157
2	Y1	E3	6.112	988	6.023	0.089	17.173	0.000	17.173
	Y1~Y11	E2	6.162	896	5.527	0.635	17.173	0.000	17.173
	Y11~Y12	E2	1.207	896	1.084	0.123	17.173	0.000	17.173
	Y12~Y13	E2	1.854	896	1.664	0.190	17.173	0.000	17.173
	Y13	E2	10.151	896	9.079	1.072	17.173	0.000	17.173
1	Y1	F1	1.487	896	1.330	0.157	33.333	0.000	33.333
	Y1	G1	7.038	896	6.305	0.733	33.333	0.000	33.333
	Y1~Y11	F1	8.097	896	7.263	0.834	33.333	0.000	33.333
	Y11~Y12	F1	1.102	896	0.985	0.117	33.333	0.000	33.333
	Y12~Y13	F1	2.848	896	2.553	0.295	33.333	0.000	33.333
Y13	F1	10.101	896	9.063	1.037	33.333	0.000	33.333	
Y1	F1	1.487	896	1.330	0.157	11.000	-1.000	0.000	0.000

3 - 3 鉛直構面の許容耐力と剛性の算定  
 (1) 耐力壁配置図  
 3階



凡例:		壁倍率	
	筋かいシングル		筋かい(シングル) : [X左加力、X右加力]または[Y下加力、Y上加力]
	筋かいダブル		筋かい(ダブル) : 方向に関らず同じ
	柱		準耐力壁等 : 方向に関らず同じ
	耐力壁		
	準耐力壁等		

説明

3 - 3 . 鉛直構面の許容耐力と剛性の算定

(1) 耐力壁配置図(上階から3、2、1階の図)

耐力壁、準耐力壁の配置及び倍率を表記します。

筋かい(シングル)を含む耐力壁の倍率は加力方向別に並べて表記します。  
 方向: 左加力方向、右加力方向  
 Y方向: 下加力方向、上加力方向

(2) 梁上に載る耐力壁等

(表中語句の説明)

計算番号： 計算通し番号

階： 検討する梁、壁のある階

位置： 梁の位置

樹種： 梁の樹種

Fb (kN/cm<sup>2</sup>)： 曲げ基準強度

E (kN/cm<sup>2</sup>)： ヤング係数

B (cm)： 梁幅

D (cm)： 梁せい

欠損低減Z： 断面係数の欠損低減係数

欠損低減I： 断面二次モーメントの欠損低減係数

壁/ 壁a、壁b、壁c： 梁上にある壁 (プログラム適用範囲は3枚まで)

長さ (cm)： 壁の長さ

壁倍率： 壁倍率

P (kN)： 壁の許容せん断耐力 P=長さ×壁倍率×1.96

横架材天端間高さH： 梁上耐力壁の横架材天端間高さ

K (kN/m)： 壁のせん断剛性 壁倍率Pa×150/H

2次梁/ 梁1、梁2： 2次梁1、2次梁2

種類： 単純、片持 2次梁のモデル 単純梁または片持ち梁

a、b (cm)： 2次梁の支点までの寸法

左加力、下加力方向

計算番号	階	位置	樹種	Fb (kN/cm <sup>2</sup> )	E (kN/cm <sup>2</sup> )	B (cm)	D (cm)	欠損低減		壁	長さ (cm)	壁倍率	P (kN)	横架材天端間高さH (m)	K (kN/m)
								Z	I						
1	2	Y2通り X3-X5	E120-F330	3.300	1200.0	10.5	33.0	0.75	0.90	壁a	91.0	0.00	0.000	0.000	0.000
										壁b	91.0	4.46	7.955	2.800	426.160
										壁c					
										梁1					
2	2	Y2通り X6-X8	E120-F330	3.300	1200.0	10.5	24.0	0.75	0.90	壁a	91.0	0.00	0.000	0.000	0.000
										壁b	91.0	2.97	5.297	2.800	283.770
										壁c					
										梁1					
3	2	X1通り Y6.5-Y8.5	E120-F330	3.300	1200.0	10.5	36.0	0.60	0.90	壁a	91.0	6.96	12.414	2.800	665.040
										壁b	91.0	0.00	0.000	0.000	0.000
										壁c					
										梁1					
4	2	X6通り Y2-Y6	E120-F330	3.300	1200.0	10.5	39.0	0.80	0.80	壁a	182.0	0.92	3.282	2.800	175.820
										壁b	182.0	0.92	3.282	2.800	175.820
										壁c					
										梁1					

説明

(2) 梁上に載る耐力壁等 (1階建ての場合は検討なし)

計算番号	階	位置	樹種	Fb (kN/cm <sup>2</sup> )	E (kN/cm <sup>2</sup> )
1	2	X1Y7.5-X5Y7.5	米松	2.820	980.0
		X1Y6-X1Y9.5	米松	2.820	980.0

B (cm)	D (cm)	欠損低減		壁種類	長さ (cm)	壁倍率	P (kN)	横架材天端間高さH (m)	K (kN/m)
		Z	I						
12.0	33.0	0.60	0.90	壁a	182.0	0.6	1.976	2.800	105.857
				壁b	91.0	3.6	6.435	2.800	344.732
				壁c	91.0	0.0	0.000	2.800	0.000
12.0	33.0	0.60	0.90	梁1	単純		182		
				梁2					

計算番号：

計算通し番号

階：

検討する梁、壁のある階

位置：

梁の位置

樹種：

梁の樹種

Fb(kN/cm<sup>2</sup>):

曲げ基準強度

E(kN/cm<sup>2</sup>):

ヤング係数

B(cm):

梁幅

D(cm):

梁せい

欠損低減：

梁の断面係数 Z 欠損低減および I 欠損低減 (1.0-梁に設定されている欠損低減率/100)

壁：

壁 a、b、c

長さ (cm)：

壁の長さ

壁倍率：

壁倍率

P(kN):

短期許容せん断耐力 (壁倍率×壁長×1.96)

横架材天端間高さ H(m)：

梁上耐力壁の横架材天端間高さ 鉛直構面属性

K(kN/m)：

せん断剛性 (P×150)/H or (P×120)/H

初期設定 - 計算条件 (方針) の「鉛直構面剛性算定」による

2次梁：

2次梁 1~2

種類：

単純/片持 2次梁のモデル 単純梁または片持ち梁

a、b (cm)：

2次梁の支点までの寸法

(3) 梁上に載る耐力壁等の剛性低減

(表中語句の説明)

計算番号：計算通し番号、階、梁の位置

軸力 (kN)：柱軸力 (圧縮力を正とする)

$$-Na=Nc = (Pa+Pb+Pc)H / (ao+bo+co)$$

$$Nab=Pa \cdot H/ao - Pb \cdot H/bo$$

$$Nbc=Pb \cdot H/bo - Pc \cdot H/co$$

Na, Nab, Nbc, Nc：壁a, b, c両側の柱軸力

ao, bo, co：壁a, b, cの長さ

Pa, Pb, Pc：壁a, b, cの許容せん断耐力

たわみ (cm)：横架材のたわみ (1次損低減考慮)

$\delta_{ab}$ ,  $\delta_{bc}$ ：1次梁のたわみ

$\delta_1$ ,  $\delta_2$ ：2次梁1, 2のたわみ

有効せん断剛性 (kN/m)：下部横架材の曲げたわみを考慮した壁のせん断剛性

梁上低減係数：剛性低減係数C=有効せん断剛性K'/せん断剛性K (1を超える場合は1とする)

左加力, 下加力方向

計算番号	軸力 (kN)	種類	たわみ (cm)	有効せん断剛性 (kN/m)	梁上低減係数		
1 2階 Y2通り X3-X5	Na	-8.726 1次梁	$\delta_{ab}$	-0.081 Ka'	19.070 Ca	1.000(1.050)	
	Nab	-16.366	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'	272.693 Cb	0.954	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	8.726 2次梁2	$\delta_2$				
2 2階 Y2通り X6-X8	Na	-5.982 1次梁	$\delta_{ab}$	-0.102 Ka'	19.321 Ca	1.000(1.064)	
	Nab	-9.877	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'	179.355 Cb	0.943	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	5.982 2次梁2	$\delta_2$				
3 2階 Y7.6通り X1-X5	Na	-5.433 1次梁	$\delta_{ab}$	-0.077 Ka'	96.498 Ca	1.000(1.020)	
	Nab	-13.665	$\delta_{bc}$	-0.006 Kb'	272.462 Cb	0.957	
	Nbc	16.354 2次梁1	$\delta_1$	-0.022 Kc'		Cc	
	Nc	5.433 2次梁2	$\delta_2$				
4 2階 X1通り Y6.6-Y8.6	Na	-9.248 1次梁	$\delta_{ab}$	0.057 Ka'	276.421 Ca	0.968	
	Nab	14.323	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'	37.583 Cb	1.000(1.035)	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	9.248 2次梁2	$\delta_2$				
5 2階 X3通り Y7.6-Y9.6	Na	-1.345 1次梁	$\delta_{ab}$	-0.222 Ka'		Ca	
	Nab	-2.689	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'	40.951 Cb	0.875	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$	-0.043 Kc'		Cc
	Nc	1.345 2次梁2	$\delta_2$				
6 2階 X4通り Y6-Y7.6	Na	-21.842 1次梁	$\delta_{ab}$	0.000 Ka'	494.876 Ca	0.868	
	Nab		$\delta_{bc}$		Kb'	Cb	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	21.842 2次梁2	$\delta_2$	0.389			
7 2階 X5通り Y2-Y6	Na	-5.378 1次梁	$\delta_{ab}$	0.000 Ka'	187.286 Ca	1.000	
	Nab	0.000	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'	187.286 Cb	1.000	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	5.378 2次梁2	$\delta_2$				
8 2階 X8通り Y2-Y6	Na	-1.345 1次梁	$\delta_{ab}$	0.083 Ka'	89.280 Ca	0.953	
	Nab	5.378	$\delta_{bc}$	0.000 Kb'		Cb	
	Nbc		2次梁1	$\delta_1$		Cc	
	Nc	1.345 2次梁2	$\delta_2$				

説明

(3) 梁上に載る耐力壁等の剛性低減

計算番号	軸力 (kN)	種類	たわみ (cm)	有効せん断剛性 (kN/m)	梁上低減係数
	Na	1次梁	ab	Ka'	Ca
	Nab		bc	Kb'	Cb
	Nbc	2次梁1	1	Kc'	Cc
	Nc	2次梁2	2		

計算番号：

軸力 (kN)：

計算通し番号

柱軸力 (圧縮力を正とする)

$$-Na=Nc = (Pa+Pb+Pc)H / (ao+bo+co)$$

$$Nab=Pa \cdot H/ao - Pb \cdot H/bo$$

$$Nbc=Pb \cdot H/bo - Pc \cdot H/co$$

Na, Nab, Nbc, Nc：壁a, b, c両側の柱軸力

ao, bo, co：壁a, b, cの長さ

Pa, Pb, Pc：壁a, b, cの許容せん断耐力

横架材のたわみ (1次損低減考慮)

ab, bc：1次梁のたわみ

$$ab=ao^2 (bo+co)^2 Nab / 3EIol$$

$$+aocoNbc / 6EIol^2 \times \{ (L-ao)(L-co)(2L-bo) + aoboco \}$$

$$bc=co^2 (ao+bo)^2 Nbc / 3EIol$$

$$+aocoNab / 6EIol^2 \times \{ (L-ao)(L-co)(2L-bo) + aoboco \}$$

1, 2=：2次梁1, 2のたわみ

たわみ (cm)：

有効せん断剛性 (kN/m)：

下部横架材の曲げたわみを考慮した壁のせん断剛性

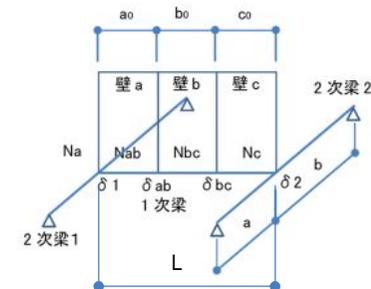
$$Ka' = Pa / \{ (1/150 + ab/ao + (2-1)/L) \cdot H \}$$

$$Kb' = Pb / \{ (1/150 + (bc-ab)/bo + (2-1)/L) \cdot H \}$$

$$Kc' = Pc / \{ (1/150 - bc/co + (2-1)/L) \cdot H \}$$

梁上低減係数：

剛性低減係数 C=K'/K (1.00を超える場合は1.00)



---

## 説明

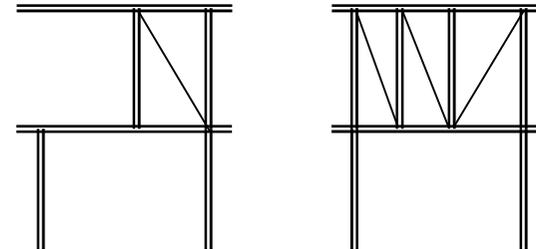
---

### ・ 梁上低減係数補足

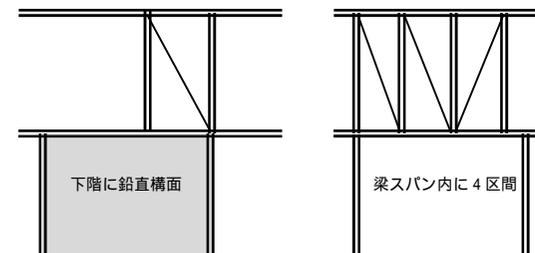
#### < 検討条件 >

2階以上の耐力壁要素において、耐力要素の両側の柱のうち少なくとも1本が下部横架材のスパンの中間部にあるもの。ただし、横架材のスパン内に耐力要素のある区間とない区間の合計が2～3のみ検討し、4区間以上ある場合は本プログラムでは検討しません。また、梁の下部全長に鉛直構面がある場合も対象外としています。

#### ( 検討可能例 )



#### ( 検討対象外例 )



#### 初期設定 - 計算条件 (方針)

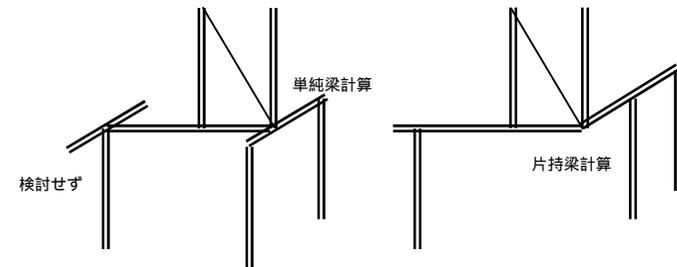
「梁上低減計算 - 下階に壁がある場合を対象」  
の設定がONの場合は対象とします。

---

説明

---

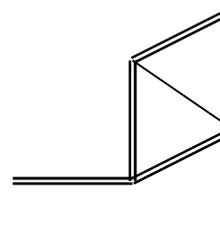
1次梁の先端に2次梁があっても、その下に柱がある場合は2次梁を検査しません。



< 検討条件 >

2階以上の耐力壁要素において、オーバーハング上に位置するもの。ただし、横架材のスパンと同じ大きさの耐力壁要素が1つだけあり、端点の片方に支持がない場合を検査します。

( 検討可能例 )



(4) 鉛直構面の剛性算定表

(表中簡句の説明)

通り：壁のある通り

位置：壁のある区間

壁種別：耐力壁、準耐力壁、腰壁等

面材高さ：面材高さの合計（準耐力壁）

内法寸法：横架材の内法寸法（準耐力壁）

①：壁倍率 軸組の種類による壁倍率

②：準耐力壁＝面材高さの合計／横架材の寸法、耐力壁＝1.00

③：釘配列の低減係数（準耐力壁）

各倍率：各軸組の倍率 準耐力壁＝①×②×③、耐力壁＝①

倍率計（耐力壁）：各倍率の合計値。（ ）内は耐力壁の合計値。

梁上低減係数：梁上に載る耐力壁の剛性低減係数

壁倍率  $\alpha_i$ ：倍率計×梁上低減係数

長さ  $l_i$  (m)：壁長

耐力  $P_a$  (kN)： $\alpha_i \times l_i \times 1.96$

横架材天端間高  $H$  (m)：横架材天端間高さ

剛性  $K$  (kN/m)： $P_a \times 150 / H$

耐力  $\Sigma P_a$  (kN)：通りの耐力合計

通り剛性  $D_i$  (kN/m)：通りの剛性合計

3階 X左加力方向

通り	位置	壁種別	①	②	③	各倍率	梁上低減係数	壁倍率 $\alpha_i$	長さ $l_i$ (m)	耐力 $P_a$ (kN)	横架材天端間高 $H$ (m)	剛性 $K$ (kN/m)	耐力 $\Sigma P_a$ (kN)	通り剛性 $D_i$ (kN/m)
Y2	X1-X2	耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	2.96		0.910	5.279	2.800	282.804	15.837	848.412
			2.50	1.00	2.50									
	X4-X5	耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	2.96		0.910	5.279	2.800	282.804		
			2.50	1.00	2.50									
	X7-X8	耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	2.96		0.910	5.279	2.800	282.804		
			2.50	1.00	2.50									
Y6	X1-X2	準耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	0.92	0.92	0.910	1.641	2.800	87.911	8.206	439.553
			0.90	0.86	0.60	0.46								
	X2-X4	準耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	0.92	0.92	1.820	3.282	2.800	175.821		
			0.90	0.86	0.60	0.46								
	X6-X8	準耐力壁	0.90	0.86	0.60	0.46	0.92	0.92	1.820	3.282	2.800	175.821		
			0.90	0.86	0.60	0.46								
Y9.5	X1-X3	耐力壁	2.50	1.00	2.50	2.96		2.96	1.820	10.559	2.800	565.661	26.397	1414.126
			0.90	0.86	0.60									
	X4-X5	耐力壁	2.50	1.00	2.50	2.96		2.96	0.910	5.279	2.800	282.804		
			0.90	0.86	0.60									
	X6-X8	耐力壁	2.50	1.00	2.50	2.96		2.96	1.820	10.559	2.800	565.661		
			0.90	0.86	0.60									

説明

(4) 鉛直構面の剛性算定表

(各階ごとに、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向の4表)

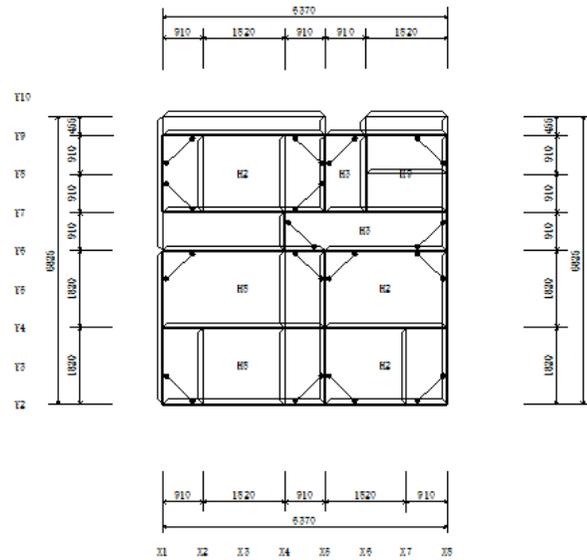
通り	位置	壁種別			各倍率	倍率計 (耐力壁)	梁上低減係数	壁倍率 $i$
			長さ $l_i$	耐力 $P_a$ (kN)	横架材天端間高 $H$ (m)	剛性 $K$ (kN/m)	耐力 $P_a$ (kN)	通り剛性 $D_i$ (kN/m)

通り： 壁のある通り  
 位置： 壁のある区間  
 壁種別： 「耐力壁」…筋かい、面材耐力壁の入っている壁  
           「準耐力壁」…面材のみの準耐力壁  
           「腰壁等」…面材のみで開口のある壁  
 :  
 : 耐力壁または面材の壁倍率  
 : 準耐力壁 = 面材高さの合計 / 横架材内法高さ、耐力壁 = 1.00  
 : 面材の釘低減係数(準耐力壁)  
 各倍率：  $\times \times$  (耐力壁の場合は の値をそのまま書く)  
 倍率計(耐力壁)： 各倍率の合計値。( )の中は耐力壁に該当するものの合計値。  
 梁上低減係数： 下部横架材の曲げの影響を受ける壁については、曲げの影響を含めた剛性を算定します。低減前の剛性と低減後の剛性の比を求めます。記入のない場合は、1.0とします。  
 壁倍率  $i$ ： 倍率計 × 梁上低減係数  
 長さ  $l_i$ (m)： 壁長さ  
 耐力  $P_a$ (kN)：  $i \times l_i \times 1.96$   
 横架材天端間高  $H$ (m)： 横架材天端間高さ  
 剛性  $K$ (kN/m)：  $P_a \times 150 / H$  or  $P_a \times 120 / H$   
 耐力  $P_a$ (kN)：  $P_a$   
 通り剛性  $D_i$ (kN/m)：  $K$

3-4 水平構面の許容耐力と剛性の算定

(1) 火打構面の検討

小窓等



凡例:



説明

3-4 . 水平構面の許容耐力と剛性の算定

(1) 火打構面の検討

・図(上階から小屋、3、2階で、各X方向、Y方向の図)

階別に入力された火打構面の配置を表示します。  
構面記号(+番号)

## 説明

### ・火打構面の検討表

火打構面の検討

階	位置	火打 構面 番号	面積 (m <sup>2</sup> )	火打 本数	平均負 担面積 (m <sup>2</sup> )	許容負 担面積 (m <sup>2</sup> )	判定	最小 梁せい (mm)	必要 梁せい (mm)	判定
小屋	X4Y9	H3	1.66	1	1.66	2.50	OK	120	105	OK
	X5Y9	H3	1.66	1	1.66	2.50	OK	120	105	OK
	X6Y9	H9	3.31	1	3.31	5.00	OK	120	105	OK
	X1Y7	H3	2.48	1	2.48	2.50	OK	120	105	OK
	X4Y7	H3	3.31	2	1.66	2.50	OK	120	105	OK
	X1Y6	H3	4.97	2	2.49	2.50	OK	120	105	OK
	X5Y6	H3	4.97	2	2.49	2.50	OK	120	105	OK
	X1Y4	H2	4.97	2	2.49	2.50	OK	150	150	OK
	X5Y4	H2	4.97	2	2.49	2.50	OK	150	150	OK
	3階	X8Y7	H8	16.56	4	4.14	5.00	OK	150	150
X1Y6		H7	16.56	4	4.14	5.00	OK	240	240	OK
X5Y6		H5	12.42	4	3.11	3.30	OK	150	150	OK
2階	X1Y9.5	H8	6.62	2	3.31	5.00	OK	150	150	OK
	X8Y9.5	H9	4.14	1	4.14	5.00	OK	120	105	OK
	X10Y9.5	H9	4.14	1	4.14	5.00	OK	120	105	OK
	X1Y6	H7	13.25	4	3.31	5.00	OK	300	240	OK
	X5Y6	H1	9.94	4	2.49	2.50	OK	240	240	OK
	X8Y6	H7	6.62	2	3.31	5.00	OK	300	240	OK
	X10Y6	H8	6.62	2	3.31	5.00	OK	150	150	OK

階	位置	火打 構面 番号	面積 (m <sup>2</sup> )	火打 本数	平均負 担面積 (m <sup>2</sup> )	許容負 担面積 (m <sup>2</sup> )	判定	最小 梁せい (mm)	必要 梁せい (mm)	判定
---	----	----------------	-------------------------	----------	---------------------------------	---------------------------------	----	-------------------	-------------------	----

階： 小屋、3階、2階の順に表記します。  
 位置： 火打構面の開始位置  
 火打構面番号： 火打構面の種類  
 面積(m<sup>2</sup>)： 火打構面の面積  
 火打本数： 火打構面内にある火打の本数  
 平均負担面積(m<sup>2</sup>)： 面積 / 火打本数  
 許容負担面積(m<sup>2</sup>)： 火打構面の種類に定義されている火打1本が負担できる面積

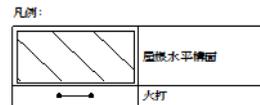
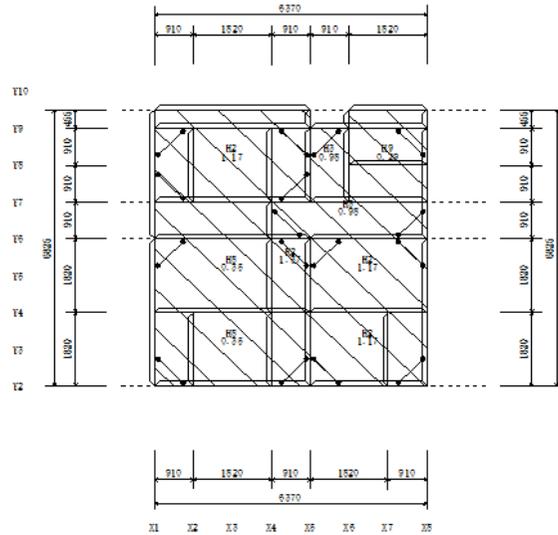
判定： 平均負担面積 許容負担面積ならばOK。NGの場合、警告メッセージ。

最小梁せい(mm)： 火打が取り付く梁の中で最小の梁せい  
 必要梁せい(mm)： 火打構面の種類に定義されている必要梁せい

判定： 最小梁せい 必要梁せいならばOK。NGの場合、警告メッセージ。

その他： 火打構面に適した火打が入っていない場合警告メッセージ。  
 火打構面の周りに梁が入っていない場合警告メッセージ。  
 火打構面の周りの梁に継手があった場合警告メッセージ。(ただし、構面外から延びてきている梁ならば警告対象外とします。)

(2) 水平構面の許容耐力の算定  
小屋等 X方向



区間	構面番号	$\angle Q_a$ (kN/m)	奥行き (m)	$P_a$ (kN)	$\Sigma P_a$ (kN)
V9-V6	R1	1.37	6.370	8.727	14.532
	H5	0.71	3.640	2.554	
	H2	1.15	2.730	3.221	
V6-V2	R1	1.37	6.370	8.727	14.532
	H5	0.71	3.640	2.554	
	H2	1.15	2.730	3.221	

## 説明

### (2) 水平構面の許容耐力の算定

・ 水平構面図と算定表（上階から小屋、3、2階で、各 X 方向、Y 方向）

・ 水平構面図

床水平構面は 屋根水平構面は の斜線で表し、構面番号と倍率を表記します。

火打構面は、枠のみで、構面番号と倍率を表記します。

点線により、構面を区切るライン（1階下の耐力壁通り）を表示します。

・ 床・屋根・火打を組合わせた単位構面の床倍率・許容せん断耐力表

区間	構面番号	$Q_a$ (kN/m)	奥行き (m)	$P_a$ (kN)	$P_a$ (kN)
----	------	-----------------	------------	---------------	---------------

区間： 算定する区間

構面番号： 構面記号 + 番号

$Q_a$ (kN/m)： 単位長さあたりの許容せん断耐力

奥行き(m)： 構面の奥行き長

$P_a$ (kN)： 許容せん断耐力  $Q_a \times$  奥行き

$P_a$ (kN)：  $P_a$  の区間合計

---

## 説明

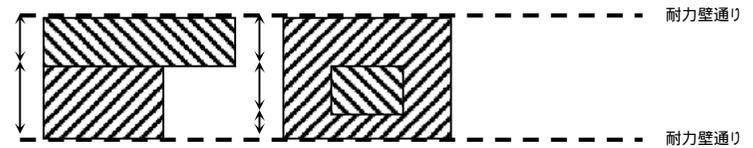
---

### 構面倍率算定方法

- ・種類の違う構面が重なっている部分は倍率を加算します。
- ・種類の同じ構面は以下のように計算します。



構面 1 の構面倍率 < 構面 2 の構面倍率 の時、



2 つ以上の構面で構成されている場合は計算方向と平行な区分に分割し、各区分内ごとに計算された最小の構面倍率を採用します。

説明

3-5 偏心率とねじれ補正係数の算定

3階 X左加力方向

通り または区間	位置 (m)	剛性 Di (N/m)	剛性一次 モーメント	剛心-位置 Y(m)	Di x Y <sup>2</sup>	ねじれ補正係数	
						地震用 α <sub>e</sub>	風圧用 α <sub>w</sub>
Y9-5	6.825	593356	3619660	3.440	6276021	1.023	1.008
Y9-5-Y7						1.016	1.006
Y7	4.550	93643	426076	1.165	127095	1.006	1.003
Y7-Y6						1.005	1.002
Y6	3.640	957837	3480599	0.255	62285	1.002	1.001
Y6-Y2						0.996	0.997
Y2	0.000	643124	0	-3.385	7369059	0.977	0.992
合計		① 2224980	② 7532353		③ 13834160		

地震用

地震用		風圧用	
剛心(②/①)	3.385	剛心(②/①)	3.385
重心	3.463	重心	3.413
偏心距離= 剛心-重心	0.078	偏心距離= 剛心-重心	0.028
ねじり剛性=②+Y上加力のΣDi x X <sup>2</sup>	25541595	ねじり剛性=②-Y上加力のΣDi x X <sup>2</sup>	26541595
弾力半径=√(ねじり剛性/①)	3.388	弾力半径=√(ねじり剛性/①)	3.388
偏心率=偏心距離/弾力半径	0.023	偏心率=偏心距離/弾力半径	0.008
偏心率判定 (偏心率≤0.30)	OK	偏心率判定 (偏心率≤0.30)	OK

3階 X右加力方向

通り または区間	位置 (m)	剛性 Di (N/m)	剛性一次 モーメント	剛心-位置 Y(m)	Di x Y <sup>2</sup>	ねじれ補正係数	
						地震用 α <sub>e</sub>	風圧用 α <sub>w</sub>
Y9-5	6.825	593356	3619660	3.453	6325545	1.026	1.012
Y9-5-Y7						1.018	1.008
Y7	4.550	93643	426076	1.178	129947	1.009	1.004
Y7-Y6						1.006	1.003
Y6	3.640	848404	3088409	0.268	60940	1.002	1.001
Y6-Y2						0.989	0.995
Y2	0.000	643124	0	-3.372	7312567	0.975	0.989
合計		① 2115587	② 7134163		③ 13826999		

地震用

地震用		風圧用	
剛心(②/①)	3.372	剛心(②/①)	3.372
重心	3.463	重心	3.413
偏心距離= 剛心-重心	0.091	偏心距離= 剛心-重心	0.041
ねじり剛性=②+Y上加力のΣDi x X <sup>2</sup>	25534134	ねじり剛性=②-Y上加力のΣDi x X <sup>2</sup>	26534134
弾力半径=√(ねじり剛性/①)	3.474	弾力半径=√(ねじり剛性/①)	3.474
偏心率=偏心距離/弾力半径	0.026	偏心率=偏心距離/弾力半径	0.012
偏心率判定 (偏心率≤0.30)	OK	偏心率判定 (偏心率≤0.30)	OK

3-5 偏心率とねじれ補正係数の算定

剛性より剛心を求め、重心との偏心距離と弾力半径より偏心率を求めます。これが0.30 (初期設定値) 以下であることを確認し、ねじれ補正係数を求めます。

・表 (各階、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向ごとに以下の2つの表)

通り または区間	位置 (m)	剛性 Di (N/m)	剛性一次 モーメント	剛心-位置 Y(m)	Di x Y <sup>2</sup>	ねじれ補正係数	
						地震用 e	風圧用 w
X.X	X.XXX	整数	整数	X.XXX	整数	X.XXX	X.XXX
X.X ~ X.X							
X.X							
...	...	...	...	...	...	...	...
合計		XXX	XXX		XXX		

位置(m) : 基準位置(左下)からの実寸距離。通りの場合は通り位置。区間の場合は通りの平均値。

剛性 Di (N/m) : 「鉛直構面の許容耐力と剛性の算定」で求めた剛性

剛性一次モーメント(N・m/m) : 位置 x 剛性

剛心-位置(m) : Y(X方向), X(Y方向)は、重心方向が正の数となります。

Di x Y<sup>2</sup>, Di x X<sup>2</sup> : 剛性 x (剛心からの距離)<sup>2</sup>

ねじれ補正 e : [通りの場合]

(風圧用は w) = 1 + ( x 偏心距離) / ねじり剛性 x Y

[区間の場合]

求める区間が、通り a-b (a>b)の場合

[a-b] = ( [a] + [b] ) / 2

地震用 および 風圧用

剛心( / )	X.XXX
重心	X.XXX
偏心距離= 剛心-重心	X.XXX
ねじり剛性= +Y下加力の (Di x Y <sup>2</sup> )	XXXXXXXX
弾力半径= (ねじり剛性/ )	X.XXX
偏心率=偏心距離/弾力半径	X.XXX
偏心率判定 (偏心率 0.30)	OK

初期設定 - 計算条件 - 層間変形角・剛性率・偏心率で「偏心率判定を風圧用も行う」のチェックがOFFの場合は風圧用の判定は行いません。

---

## 説明

---

剛心(m):	剛性一次モーメントの合計 / 剛性の合計
重心(m):	地震用重心または風重心(「地震力の算定」「風圧力の算定」より)
偏心距離(m):	(剛心 - 重心)の絶対値
ねじり剛性(N・m <sup>2</sup> /m):	算定方向と別方向の $D_i \times Y^2$ (または $D_i \times X^2$ )で小さい方の値を合算した値。 ねじり剛性 = $D_i \times X^2 + D_i \times Y^2$
弾力半径(m):	(ねじり剛性 / $D_i$ 剛性の合計 )
偏心率:	偏心距離 / 弾力半径
偏心率の判定:	偏心率 0.30 (初期設定の偏心率判定基準値)の場合 OK

### 算定順序

1. 耐力壁通りごとの位置と剛性より剛性一次モーメントを計算。
2. 階、方向別に剛性と剛性一次モーメントの合計を求める。
3. 剛心を計算する。
4. 剛性に(剛心 - 位置)を2乗したものを掛け、合計を求める。
5. 偏心距離(剛心 - 重心)、ねじり剛性、弾力半径、偏心率を求める。
6. 通りごとのねじれ補正を求める。
7. 区間ごとのねじれ補正を求める。

3-6 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定

3階 X左加力方向

eQi=26.251(kN) 偏心率 0.172  
wQi=20.871(kN)

通り	許容耐力 ΣPa (kN)	剛性 Di (kN/m)	地震力				風圧力			
			割増 係数 Ce	水平力 Qe (kN)	Qe/ΣPa	判定 <1.0	割増 係数 Cw=1.0	水平力 Qw (kN)	Qw/ΣPa	判定 <1.0
Y9.5	26.397	1414.126	1.000	13.738	0.520	OK	-	10.923	0.413	OK
Y6	8.205	439.553	1.022	4.364	0.531	OK	-	3.395	0.413	OK
Y2	15.837	848.412	1.178	9.710	0.613	OK	-	6.553	0.413	OK
合計	50.439	2702.091		27.812	0.551	OK		20.871	0.413	OK

3階 X右加力方向

eQi=26.251(kN) 偏心率 0.172  
wQi=20.871(kN)

通り	許容耐力 ΣPa (kN)	剛性 Di (kN/m)	地震力				風圧力			
			割増 係数 Ce	水平力 Qe (kN)	Qe/ΣPa	判定 <1.0	割増 係数 Cw=1.0	水平力 Qw (kN)	Qw/ΣPa	判定 <1.0
Y9.5	26.397	1414.126	1.000	13.738	0.520	OK	-	10.923	0.413	OK
Y6	8.205	439.553	1.022	4.364	0.531	OK	-	3.395	0.413	OK
Y2	15.837	848.412	1.178	9.710	0.613	OK	-	6.553	0.413	OK
合計	50.439	2702.091		27.812	0.551	OK		20.871	0.413	OK

説明

3-6 鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定

鉛直構面の地震力、風圧力の算定および検定

・表(各階、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向ごと)

eQi=x.xxx(kN) 偏心率 x.xxx(0.15)

wQi=x.xxx(kN)

通り	許容耐力 Pa (kN)	剛性 Di (kN/m)	地震力				風圧力			
			割増し 係数 Ce	水平力 Qe (kN)	Qe/ Pa	判定	割増し 係数 Cw	水平力 Qw (kN)	Qw/ Pa	判定
X.X	x.xxx	xx.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	X	x.xxx	x.xxx	x.xxx	X
合計	xx.xxx	xxx.xxx		xx.xxx	x.xxx	X		xx.xxx	x.xxx	X

許容耐力 Pa (kN) : 各通りの許容耐力

剛性(kN/m) : 同じく各通りの剛性

割増係数 C : 前項で求めたねじれ補正。

初期設定 - 計算条件(方針)

「偏心率 0.15 の場合、割増係数 Ce=1.0 とする(1.0 Ce)」  
がオンの場合は、偏心率 0.15 判定を考慮します。

「風圧力検定時も割増しを行う」がオンの場合は、風圧力時のね  
じれ補正を考慮する。

水平力(kN) :  $Q_x = xQi \times x \times Di / Di$

Q/Pa : 検定比  $Q_x / Pa$

判定 :  $Q_x / Pa < 1.0$  または  $Q_x=0$  かつ  $Pa=0$  ならば OK。

eQi(kN) : 「地震力の算定」より。

wQi(kN) : 「風圧力の算定」より。

鉛直構面の水平荷重時の応力検定表

方向	階	加力方向	必要耐力(kN)		許容せん断耐力 Qa (kN)	充足率		検定比	
			地震力 Qe	風圧力 Qw		地震力	風圧力	地震力	風圧力
X	3	左→	26.251	20.871	50.439	1.92	2.41	0.521	0.414
		右←	26.251	20.871	50.439	1.92	2.41	0.521	0.414
	2	左→	65.688	44.315	97.845	1.48	2.20	0.672	0.453
		右←	65.688	44.315	97.667	1.48	2.20	0.673	0.454
	1	左→	95.346	66.723	145.827	1.52	2.18	0.654	0.458
		右←	95.346	66.723	145.827	1.52	2.18	0.654	0.458
Y	3	下↑	26.251	19.069	48.672	1.85	2.55	0.540	0.392
		上↓	26.251	19.069	48.672	1.85	2.55	0.540	0.392
	2	下↑	65.688	49.544	104.839	1.59	2.11	0.627	0.473
		上↓	65.688	49.544	104.839	1.59	2.11	0.627	0.473
	1	下↑	95.346	80.791	154.031	1.61	1.90	0.619	0.525
		上↓	95.346	80.791	154.031	1.61	1.90	0.619	0.525

検定比最大値

X方向

3階 0.521

2階 0.673

1階 0.654

Y方向

3階 0.540

2階 0.627

1階 0.619

## 説明

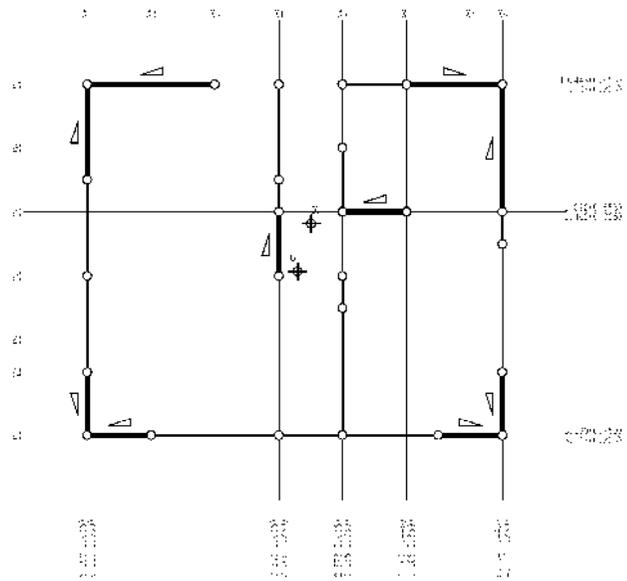
## 鉛直構面の水平荷重時の応力検定表

各階各方向の検定表 充足率 &gt; 1.0、検定比 &lt; 1.0 を確認します。

充足率： 地震力 Qa/Qe  
風圧力 Qa/Qw検定比： 地震力 Qe/Qa  
風圧力 Qw/Qa検定比最大値： X方向、Y方向のそれぞれで  
階ごとに検定比の最大値を表記します。

鉛直構面の水平荷重時の応力図および検定比図

3階 X軸方向  
Y方向



注

地震力による検定比	風圧力による検定比
応力図	検定比図

※変形モード別・荷重別検定比

鉛直構面の水平荷重時の応力図および検定比図

各階の鉛直構面図で、耐力壁線ごとに地震力、風圧力および検定比図を作図します。  
構造計算時の設定で「断面応力図・検定比図を出力」がオンの場合

各耐力壁線

上段：地震力（検定比）  
下段：風圧力（検定比）



G：重心位置  
K：剛心位置

### 3-7 水平構面の地震力、風圧力に対する検定

(1) 水平構面の地震時のせん断力に対する検定

(表中語句の説明)

- $C_i'$  : i階の層せん断力係数  
 通りまたは区間 : 通り  
 区間、各通り側端部 (X方向 : 上端と下端、Y方向 : 左端と右端)  
 $C_e$  : ねじれ補正係数  $\alpha_e$  (ただし、1未満の場合は1とする)  
 偏心率  $\leq 0.15$  の場合、割増係数  $C_e=1.0$  とする  
 $Q_{eij}$  (kN) : 通り鉛直構面の負担する地震時せん断力  $Q_e$   
 重量 (kN) : 通り重量・区間重量  
 $P_{ij}$  (kN) :  $C_e \times C_i' \times$  通り重量 + 上階鉛直構面のせん断力  $Q_{ei-1j}$   
 $w_{ij-1,j}$  (kN) :  $C_e \times C_i' \times$  区間重量  
 $Q_i$  (kN) : 水平構面の両端部における地震時せん断力  
 $\Sigma Pa$  (kN) : 水平構面の許容せん断耐力  
 $|Q_i| / \Sigma Pa$  : 検定比  
 判定  $< 1.0$  : 検定比の判定

3階 X左加力方向

せん断力係数  $C_i'=0.346$  偏心率 0.172

通り または 区間	$C_e$	$Q_{eij}$ (kN)	重量 (kN)	$P_{ij}$ $w_{ij-1,j}$ (kN)	$Q_i$ (kN)	$\Sigma Pa$ (kN)	$ Q_i  / \Sigma Pa$	判定 $< 1.0$
Y9.5	1.000	13.738	7.717	2.670				
上端	1.000		28.441	9.841	11.068	14.532	0.762	OK
下端					1.227		0.094	OK
Y6	1.022	4.364	3.121	1.104				
上端	1.100		27.738	10.557	4.487	14.532	0.309	OK
下端					-6.070		0.418	OK
Y2	1.178	9.710	8.851	3.608				

3階 X右加力方向

せん断力係数  $C_i'=0.346$  偏心率 0.172

通り または 区間	$C_e$	$Q_{eij}$ (kN)	重量 (kN)	$P_{ij}$ $w_{ij-1,j}$ (kN)	$Q_i$ (kN)	$\Sigma Pa$ (kN)	$ Q_i  / \Sigma Pa$	判定 $< 1.0$
Y9.5	1.000	13.738	7.717	2.670				
上端	1.000		28.441	9.841	11.068	14.532	0.762	OK
下端					1.227		0.094	OK
Y6	1.022	4.364	3.121	1.104				
上端	1.100		27.738	10.557	4.487	14.532	0.309	OK
下端					-6.070		0.418	OK
Y2	1.178	9.710	8.851	3.608				

### 説明

### 3-7. 水平構面の地震力、風圧力に対する検定

- 初期設定 - 計算条件 (方針) - 水平力による水平構面の検定が許容せん断耐力の検討を行う (連続梁モデル) のとき、以下の検定を行います。

(1) 水平構面の地震時のせん断力に対する検定

- 表 (各階、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向)

せん断力係数  $C_i'=x.xxx$

通り または 区間	$C_e$	$Q_{eij}$ (kN)	重量 (kN)	$P_{ij}$ $w_{ij-1,j}$ (kN)	$Pa$ (kN)	$Q_i$ (kN)	$Q_i / Pa$	判定 $< 1.0$
x.x	x.xxx	xx.xxx	xx.xxx	xx.xxx				
上端	x.xxx		xx.xxx	xx.xxx	xx.xxx	xx.xxx	x.xxx	OK
下端						xx.xxx	x.xxx	OK
x.x								
...								

通りまたは区間 : X方向...Y通りの大きい方から

Y方向...X通りの小さい方から

区間は上端と下端 (または左端と右端) に分け、それぞれを構成する構面の  $Pa$  と  $Q_i$  を比較します。

$C_e$  : ねじれ補正係数 (1.0 以下のときは 1.000 とします)

初期設定 - 計算条件 (方針)

「偏心率 0.15 の場合、割増係数  $C_e=1.0$  とする (1.0  $C_e$ )」  
 がオンの場合は、偏心率 0.15 判定を考慮します。

$Q_{eij}$  (kN) : 前項で求めた通り鉛直構面の負担する地震時せん断力  $Q_e$

重量 (kN) : 「地震力の算定」で求めた通り重量・区間重量

$P_{ij}$  (kN) :  $C_e \times C_i' \times$  通り重量 + 上階構面のせん断力  $Q_{ei-1j}$

$w_{ij-1,j}$  (kN) :  $C_e \times C_i' \times$  区間重量

$Pa$  (kN) : 水平構面の許容せん断耐力「水平構面の許容耐力の算定」より

$Q_i$  (kN) : 地震時せん断力 = - , = -  
 (次の区間の上端は、 = + - )

$|Q_i| / Pa$  : 区間の上端と下端の検定比

判定  $< 1.0$  : 検定比の判定

(2) 水平構面の風圧時のせん断力に対する検定

(表中冊句の説明)

通りまたは区間：通り

区間、各通り側端部 (X方向：上端と下端、Y方向：左端と右端)

Cw : ねじれ補正係数  $\alpha$  (考慮しないため 1 とする)

Qw<sub>ij</sub> (kN) : 通り鉛直構面の負担する風圧時せん断力Q<sub>w</sub>

区間風圧力 (kN) : 区間風圧力

P<sub>ij</sub> (kN) : C<sub>w</sub> × 区間風圧力 + 上階鉛直構面のせん断力Q<sub>wi</sub>

w<sub>ij-1, j</sub> (kN) : C<sub>w</sub> × 区間風圧力

Q<sub>i</sub> (kN) : 水平構面の両端部における風圧時せん断力

ΣPa (kN) : 水平構面の許容せん断耐力

|Q<sub>i</sub>| / ΣPa : 検定比

判定 < 1.0 : 検定比の判定

3階 X左加力方向

通り または 区間	Cw =1.0	Qw <sub>ij</sub> (kN)	区間 風圧力 wQ (kN)	P <sub>ij</sub> w <sub>ij-1, j</sub> (kN)	Q <sub>i</sub> (kN)	ΣPa (kN)	Q <sub>i</sub>   / ΣPa	判定 < 1.0
Y9.5	-	10.923	0.219	0.219				
上端	-		9.316	9.316	10.704	14.532	0.737	OK
下端	-				1.388		0.096	OK
Y6	-	3.395	0.000	0.000				
上端	-		11.117	11.117	4.783	14.532	0.329	OK
下端	-				-6.334		0.436	OK
Y2	-	6.553	0.219	0.219				

3階 X右加力方向

通り または 区間	Cw =1.0	Qw <sub>ij</sub> (kN)	区間 風圧力 wQ (kN)	P <sub>ij</sub> w <sub>ij-1, j</sub> (kN)	Q <sub>i</sub> (kN)	ΣPa (kN)	Q <sub>i</sub>   / ΣPa	判定 < 1.0
Y9.5	-	10.923	0.219	0.219				
上端	-		9.316	9.316	10.704	14.532	0.737	OK
下端	-				1.388		0.096	OK
Y6	-	3.395	0.000	0.000				
上端	-		11.117	11.117	4.783	14.532	0.329	OK
下端	-				-6.334		0.436	OK
Y2	-	6.553	0.219	0.219				

## 説明

(2) 水平構面の風圧時のせん断力に対する検定

・表 (各階、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向)

通り または 区間	Cw	Qw <sub>ij</sub> (kN)	区間 風圧力 wQ (kN)	P <sub>ij</sub> W <sub>ij-1, j</sub> (kN)	Pa (kN)	Q <sub>i</sub> (kN)	Q <sub>i</sub> / Pa	判定
X.X	X.XXX	XX.XXX	XX.XXX	XX.XXX				
上端	X.XXX		XX.XXX	XX.XXX	XX.XXX	XX.XXX	X.XXX	OK
下端						XX.XXX	X.XXX	OK
X.X								
...								

通りまたは区間： X方向... Y通りの大きい方から  
Y方向... X通りの小さい方から  
区間は上端と下端 (または左端と右端) に分け、それぞれを構成する構面の Pa と Qi を比較します。

Cw : ねじれ補正係数 (1.0 以下のときは 1.000 とする)  
初期設定 - 計算条件 (方針)  
「偏心率 0.15 の場合、割増係数 Ce=1.0 とする ( 1.0 Ce )」  
がオンの場合は、偏心率 0.15 判定を考慮する。  
「風圧力検定時も割増しを行う」がオンの場合は、風圧力時のねじれ補正を考慮します。

Qw<sub>ij</sub> (kN) : 「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」で求めた Q<sub>w</sub>

区間風圧力 wQ (kN) : 「風圧力の算定」で求めた wQ

P<sub>ij</sub> (kN) : 区間風圧力 C<sub>w</sub> × wQ + 上階の Q<sub>eij</sub>

W<sub>ij-1, j</sub> (kN) : 区間風圧力 C<sub>w</sub> × wQ

Pa (kN) : 水平構面の許容せん断耐力 「水平構面の許容耐力の算定」より

Q<sub>i</sub> (kN) : 風圧力せん断力 = - , = -

( 次の区間の上端は、 = + - )

|Q<sub>i</sub>| / Pa : 区間の上端と下端の検定比

判定 : 検定比の判定

3-7 水平構面の地震力、風圧力に対する検定

単純梁モデルにて検定を行う。

有効耐力壁線の判定

許容せん断耐力  $P_a \geq$  (線上の水平構面の奥行き[m]  $\times 0.6 \times 1.96$  [kN/m]) かつ 7kN以上

地震時水平せん断耐力の検定

短期許容せん断耐力  $Q_a \cdot h \geq QE = 0.24 \cdot \alpha \cdot h \cdot l$

想定事項:  $\Delta W = 1.6$  kN/m<sup>2</sup>  $C_i = 0.3$ より  $WE = 0.3 \times \Delta W \times h = 0.48h$  [kN/m]

風圧時水平せん断耐力の検定

短期許容せん断耐力  $Q_a \cdot h \geq Q_w = 1.7 \cdot \alpha \cdot l$

想定事項:  $q = 1.05$  kN/m<sup>2</sup>  $C_f = 1.2$   $h = 2.7$  mより  $W_w = q \cdot C_f \cdot h = 3.4$  [kN/m]

$\Delta Q_a$ : 水平構面の単位長さあたりの許容せん断耐力 [kN/m]

$\alpha$ : 当該水平構面の中間に上階耐力壁線がある場合は1.6、その他は1.0

$h$ : 水平構面の奥行き

$l$ : 下階の有効耐力線の間隔

3階 X方向

有効耐力壁線判定表

通り	壁線の奥行き [m]	許容せん断耐力 左加力 $P_a$ [kN] 右加力 $P_a$ [kN]	① 奥行き $\times 1.96$ $\times 0.6$ [kN]	判定1 $P_a \geq 7$ [kN]	判定2 $P_a \geq 7$ [kN]	有効耐力壁線判定 (有効 壁線 ○)
Y9.5	6.370	9.900 9.900	7.491	○	○	◎
Y7	6.370	1.748 1.748	7.491	×	×	×
Y6	6.370	18.362 17.096	7.491	○	○	◎
Y2	6.370	12.005 12.005	7.491	○	○	◎

説明

3-7. 水平構面の地震力、風圧力に対する検定 (単純梁モデル)

- ・初期設定 - 計算条件 (方針) - 水平力による水平構面の検定が簡易チェックを行う (単純梁モデル) のとき、以下の検定を行います。

有効耐力壁線の判定

許容せん断耐力  $P_a$  (線上の水平構面の奥行き [m]  $\times 0.6 \times 1.96$  [kN/m]) かつ 7kN 以上

地震時水平せん断耐力の検定

短期許容せん断耐力  $Q_a \cdot h \geq QE = 0.24 \cdot \alpha \cdot h \cdot l$

想定事項:  $W = 1.6$  kN/m<sup>2</sup>  $C_i = 0.3$ より  $WE = 0.3 \times W \times h = 0.48h$  [kN/m]

風圧時水平せん断耐力の検定

短期許容せん断耐力  $Q_a \cdot h \geq Q_w = 1.7 \cdot \alpha \cdot l$

想定事項:  $q = 1.05$  kN/m<sup>2</sup>  $C_f = 1.2$   $h = 2.7$  mより  $W_w = q \cdot C_f \cdot h = 3.4$  [kN/m]

$Q_a$ : 水平構面の単位長さあたりの許容せん断耐力 [kN/m]

: 当該水平構面の中間に上階耐力壁線がある場合は1.6、その他は1.0

$h$ : 水平構面の奥行き

$l$ : 下階の有効耐力線の間隔

有効耐力壁線判定表

通り	壁線の奥行き [m]	許容せん断耐力 左加力 $P_a$ [kN] 右加力 $P_a$ [kN]	奥行き $\times 1.96$ $\times 0.6$ [kN]	判定1 $P_a$	判定2 $P_a \geq 7$	有効耐力壁線判定 (有効 壁線 ○)
X.X	xx.xxx	xx.xxx xx.xxx	xx.xxx xx.xxx			
X.X	xx.xxx	xx.xxx xx.xxx	xx.xxx xx.xxx	x		

壁線の奥行き (m): 水平構面の奥行き

$P_a$  (kN): 壁線の許容せん断耐力「鉛直構面の許容耐力と剛性の算定」より

: 壁線の奥行き  $\times 1.96 \times 0.6$

判定1:  $P_a$  ならば OK

判定2:  $P_a \geq 7$  [kN] ならば OK

有効耐力壁判定: 判定1「」かつ判定2「」のとき「」(有効耐力壁線)

区間∠Q a の算定

(\*)有効耐力壁線区間 最小値

区間	水平構面	∠Q a	奥行[m]	P a	Σ P a	奥行 h [m]	平均∠Q a
Y9.5-Y7	R2	1.37	3.640	4.987	*7.480	5.460	1.37
	R2	1.37	1.820	2.493			
Y7-Y6	R2	1.37	6.370	8.727	13.877	6.370	2.18
	H6	0.58	2.730	1.583			
	H3	0.98	3.640	3.567			
Y6-Y2	R2	1.37	6.370	8.727	13.195	6.370	2.07
	H8	0.35	3.640	1.274			
	H2	1.17	2.730	3.194			

上部水平構面の地震力、風圧力に対する検定表

有効耐力壁区間	スパン l [m]	奥行 h [m]	α	∠Q a [kN/m]	∠Q a h	① QE = 0.24 α h l	∠Q a h ≧① 判定	② QW = 1.7 α l	∠Q a h ≧② 判定
Y9.5-Y6	3.185	5.460	1.0	1.37	7.480	4.174	OK	5.415	OK
Y6-Y2	3.640	6.370	1.0	2.07	13.186	5.565	OK	6.188	OK

説明

区間 Qa の算定

区間	水平構面	Qa	奥行 [ m ]	P a	P a	奥行 h[m]	平均 Qa
x.x-x.x	FX	x.xx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xx
	RX	x.xx	x.xxx	x.xxx			
	HX	x.xx	x.xxx	x.xxx			

- 区間： 算定する区間  
 水平構面： 入力されている水平構面の構面記号（+番号）  
 Qa： 単位長さあたりの許容せん断耐力 Qa = 水平構面の床倍率 × 1.96  
 奥行： 水平構面の奥行き  
 Pa： 許容せん断耐力 Pa = Qa × 奥行き  
 Pa： 区間における Pa の合計  
 奥行 h： 水平構面の奥行きの合計  
 有効耐力壁区間に複数構面区画がある場合、最小の許容せん断耐力となる区間を示します。  
 平均 Qa： 平均 Qa = Pa / 奥行 h

上部水平構面の地震力、風圧力に対する検定表

有効耐力壁区間	スパン l [m]	奥行 h [m]	Qa [kN/m]	Qah	QE = 0.24 h l	Qah 判定	Qw = 1.7 l	Qah 判定
x.x-x.x	x.xxx	x.xxx	x.x	x.xxx	x.xxx	OK	x.xxx	OK

- 有効耐力壁区間： 算定する区間  
 スパン l： 水平構面のスパン  
 ただし、外壁線が有効耐力壁線でない場合は、その外壁線から有効耐力壁線までの間隔を 2 倍した値を L にします。  
 奥行 h： 水平構面の奥行き  
 Qa： 単位長さあたりの許容せん断耐力 Qa = 水平構面の床倍率 × 1.96  
 : = 1.6 : 当該水平構面の中間に上階耐力壁線がある場合  
 : = 1.0 : その他  
 : QE = 0.24 h l  
 Qa h 判定： Qa h ならば OK  
 : Qw = 1.7 l  
 Qa h 判定： Qa h ならば OK

4. 軸力

4 - 1 軸力表

(1) 長期常時軸力

符号	階	項目	単位荷重 (kN/m <sup>2</sup> )	面積 (m <sup>2</sup> )	Po (kN)	P (kN)	P (kN)
X1Y2	3	屋根一般	0.687	0.208	0.143		
		屋根軒先	0.537	0.622	0.334		
		外壁	0.850	0.910 × 2.770 × 0.500	1.071	2.619	2.619
		外壁	0.850	0.910 × 2.770 × 0.500	1.071		
	2	外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		3階床	1.890	0.311	0.588		
		バルコニー 梁X1Y1	2.100	0.311 1.523 × 1.000	0.653 1.523	4.930	7.549
	1	外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		外壁	0.850	1.820 × 2.800 × 0.500	2.166		
		2階床	1.890	0.414	0.782		
		バルコニー 梁X1Y1 柱X2Y2	2.100	0.518 1.523 × 1.000 11.301 × 0.500	1.088 1.523 5.651	12.293	19.842
X1Y3	3	屋根一般	0.687	0.621	0.427		
		屋根軒先	0.537	0.621	0.333		
		外壁	0.850	1.820 × 2.770 × 0.500	2.143		
		外壁	0.850	0.910 × 2.770 × 0.500	1.071	4.828	4.828
	2	外壁	0.850	1.820 × 2.800 × 0.500	2.166		
		外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		3階床	1.890	0.311	0.588	6.576	11.404
		梁X1Y4	1.890	0.828 5.477 × 0.500	1.565 2.739		
	1	外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083	3.731	15.135
		2階床	1.890	0.828	1.565		
	X1Y4	1	外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083	
外壁			0.850	1.820 × 2.800 × 0.500	2.166		
2階床			1.890	1.242	2.347	11.298	11.298
柱X1Y5			1.890	11.404 × 0.500	5.702		
X1Y5	3	屋根一般	0.687	0.621	0.427		
		屋根軒先	0.537	0.621	0.333		
		外壁	0.850	1.820 × 2.770 × 0.500	2.143		
		外壁	0.850	0.910 × 2.770 × 0.500	1.071	4.828	4.828
	2	外壁	0.850	0.910 × 2.800 × 0.500	1.083		
		外壁	0.850	1.820 × 2.800 × 0.500	2.166		
		3階床	1.890	0.311	0.588	6.576	11.404
		梁X1Y4	1.890	0.828 5.477 × 0.500	1.565 2.739		
X1Y6	3	屋根一般	0.687	0.311	0.214		
		屋根軒先	0.537	0.311	0.167		
		外壁	0.850	0.910 × 2.770 × 0.500	1.071		
		外壁	0.850	0.455 × 2.770 × 0.500	0.536		
		内壁	0.350	1.365 × 2.770 × 0.500	0.662	3.029	3.029
		束X2Y6	0.350	1.138 × 0.333	0.379		

説明

4. 軸力

4 - 1 . 軸力表

- ・一般地域の場合、長期常時軸力、短期積雪軸力、引張耐力検討用軸力
- ・多雪区域の場合、長期常時軸力、短期積雪軸力、長期積雪軸力、短期組合せ時検討用軸力、引張耐力検討用軸力

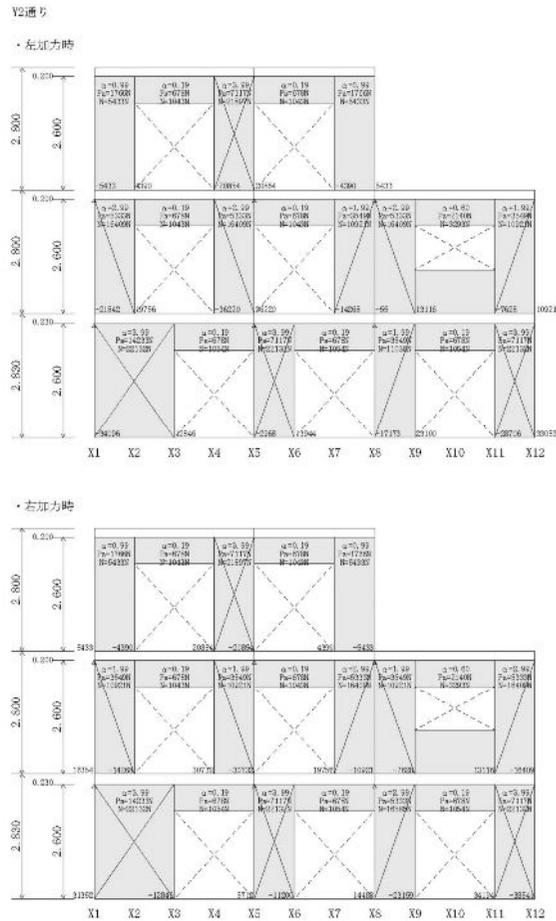
位置	階	項目	単位荷重 (kN/m <sup>2</sup> )	面積 (m <sup>2</sup> )	Po (kN)	P (kN)	P (kN)
XxYy	X	項目1 項目2 (複数あり)	X.XXX	X.XXX	X.XXX		
			X.XXX	X.XXX × X.XXX	X.XXX		
	X	項目1	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX

- 位置： 柱のある通り (例：X4Y9.5)
- 階： 柱のある階 (高い順に)
- 項目： 設計荷重または固定荷重項目および上階からの荷重  
 「屋根」...屋根一般、屋根軒先  
 「外壁」...妻壁、3階外壁、2階外壁、1階外壁  
 「内壁」...3階内壁、2階内壁、1階内壁  
 「n階床」...3階床、2階床  
 「小屋裏収納」...ユーザー領域 (名称変更可)  
 「バルコニー」...ユーザー領域 (名称変更可)  
 「ベランダ」...ユーザー領域 (名称変更可)  
 「その他」...ユーザー領域 (名称変更可)  
 「梁 XxYx」...梁からの伝達荷重および追加荷重  
 「柱 XxYx」...柱からの伝達荷重および追加荷重  
 「束 XxYx」...束からの伝達荷重

- 単位荷重(kN/m<sup>2</sup>)： 引張耐力検討用では地震用の積載荷重を採用します。
- 面積(m<sup>2</sup>)： その柱の分担する各項目の荷重の算定式および面積(m<sup>2</sup>)
- Po(kN)： 各項目の軸力
- P(kN)： その階における Po
- P(kN)： その位置における全ての階の P



4-3 耐力壁の許容耐力時の軸力



説明

4-3 耐力壁の許容耐力時の軸力

- ・通りごとに、X左加力時とX右加力時を1枚に、Y下加力時とY上加力時を1枚にそれぞれ書きます。

出力項目

- ・梁、柱、筋かい(実線斜め)、開口部(点線クロス) 梁に直交する梁を で表記
- ・壁倍率、壁の許容せん断耐力、許容耐力時の軸力
- ・柱の下部に許容せん断時の付加軸力

：壁倍率

$P$ ：壁の許容せん断耐力 (N)  $\times 1.96 \times L$

$N$ ：許容耐力時の軸力 (N)  $P \times H / L$

計算補足

- ・柱が上下に通っていない場合、上階柱軸力を下階柱へ距離の比で振分けます。

5 . 各部の設計

5 - 1 柱の設計

2F X1Y5 105.0 (mm) x 105.0 (mm) 杉  
 $A=11025 \text{ (mm}^2\text{)}$   $Z=192938 \text{ (mm}^3\text{)}$   $I=10129219 \text{ (mm}^4\text{)}$   $i=30.311 \text{ (mm)}$   $lk=2800 \text{ (mm)}$   $\sigma=92.376$   
 $Fc=17.70 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   $Fb=22.20 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 30< 100より  $Fk=(1.3-0.01 \text{ )} \times Fc=6.66 \text{ (N/mm}^2\text{)}$

[長期]

LN=11404 (N)  
 $LNa=1.1 \times Fk/3 \times A=26923 \text{ (N)}$   
 $LN/LNa=11404/26923=0.42 \text{ 1.0}$  ----- OK  
 めり込みに対して  
 相手材 梁 米松  $Fe=9.00 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 $Ae=A-Ao=11025-2450=8575 \text{ (mm}^2\text{)}$   
 $Na=1.1 \times Fe/3 \times Ae=28298 \text{ (N)}$   
 $LN/Na=11404/28298=0.40 \text{ 1.0}$  ----- OK

[短期積雪時]

sNs=12716 (N)  
 $sNsNa=1.6 \times Fk/3 \times A=39161 \text{ (N)}$   
 $sNs/sNsNa=12716/39161=0.32 \text{ 1.0}$  ----- OK  
 めり込みに対して  
 相手材 梁 米松  $Fe=9.00 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 $Ae=A-Ao=11025-2450=8575 \text{ (mm}^2\text{)}$   
 $sNsNa=1.6 \times Fe/3 \times Ae=41160 \text{ (N)}$   
 $sNs/sNsNa=12716/41160=0.31 \text{ 1.0}$  ----- OK

[水平力作用時]

eN=11404+3058-372=14090 (N)  
 $sNa=2 \times Fk/3 \times A=48951 \text{ (N)}$   
 $eN/sNa=14090/48951=0.29 \text{ 1.0}$  ----- OK  
 めり込みに対して  
 相手材 梁 米松  $Fe=9.00 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 $Ae=A-Ao=11025-2450=8575 \text{ (mm}^2\text{)}$   
 $sNa=2 \times Fe/3 \times Ae=51450 \text{ (N)}$   
 $eN/sNa=14090/51450=0.27 \text{ 1.0}$  ----- OK

[短期風圧時]

wN=10172 (N)  
 $w=q \times (0.8Kz+0.2) \times \text{負担幅}=1288 \times (0.8 \times 0.839+0.2) \times 1.365=1532 \text{ (N/m)}$   
 $sfk=2 \times Fk/3=4.44 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 $sfb=2 \times Fb/3=14.80 \text{ (N/mm}^2\text{)}$   
 柱が受ける曲げモーメントの最大値は  
 $Ms=1/8 \times w \times lk^2=1/8 \times 1532 \times 2.800^2=1501 \text{ (N}\cdot\text{m)}$   
 $wN/(A \times sfk)+Ms/(Z \times sfb)=10172/(11025 \times 4.44)+1501000/(192938 \times 14.80)$   
 $=0.21+0.53=0.74 \text{ 1.0}$  ----- OK

説明

5 . 各部の設計

5 - 1 . 柱の設計

- ・入力されている全ての柱について検定を行います。
- ・構造計算条件 - 計算書出力で柱の一覧出力がオンの場合、全部材を一覧表出力。  
 詳細出力は、「詳細計算書出力=する」となっている柱が対象となります。
- ・めり込みの検討：初期設定の計算条件でめりこみの検討 OFF の部材（土台、梁）検討荷重時以外の場合は省略します。  
 通し柱となっている場合は検討しません。柱の下に複数の梁がある場合は許容応力度が最小の横架材で検討します。
- ・風圧力による曲げの検討：床領域上の柱が対象となります。検定方向に耐力壁が連続している場合は検討を省きます。

( 1 ) 詳細

階、番付： 検討する柱の階属性と符号  
 断面(mm)： 材幅 b x 材せい h  
 座屈長さ l k(mm)： 材長 (入力値)  
 断面積 A (mm<sup>2</sup>)： b x h  
 断面二次モーメント I (mm<sup>4</sup>)：  $I = b h^3 / 12$  b h の場合は小さい方を h (弱軸)  
 最小断面二次半径 i (mm)：  $( I / A )$   
 材料： 材料名称(基準強度マスタより)  
 有効細長比： l k / i  
 Fk(N/mm<sup>2</sup>)： 座屈基準強度  

30	Fk = Fc ( 圧縮基準強度 )
30 < 100	Fk = ( 1.3 - 0.01 ) x Fc
100	Fk = 0.3 x Fc / ( / 100 ) <sup>2</sup>

[長期]

長期軸力に対して柱の算定、めり込み相手材による柱の算定  
 LN (N)： 長期軸力  
 許容耐力 LNa (N)： A x 1.1/3 x Fk  
 LN < LNa の検討： LN/LNa > 1.0 の場合、警告メッセージ

長期めり込みに対して

相手材： 柱下部の部材の部材名と材料名  
 有効断面積 Ae(mm<sup>2</sup>)： A - Ao Ao=ほぞ幅 x ほぞせい  
 めり込み許容耐力 Na(N)： Ae x めり込み許容応力度  
 LN < Na の検討： LN/Na > 1.0 の場合、警告メッセージ

---

## 説明

---

### [短期積雪時]

sNs(N) : 短期積雪軸力  
許容耐力 ssNa(N) :  $A \times 2/3 \times 0.8 \times Fk$   
短期軸力 sNs(N) : sNs  
sNs < ssNa の検討 : sNs/ssNa > 1.0 の場合、警告メッセージ

短期めり込みに対して 検討対象となっているときのみ  
相手材 : 柱下部の部材の部材名と材料名  
有効断面積 Ae(mm<sup>2</sup>) : A - Ao Ao = ぼぞ幅 × ぼぞせい  
めり込み許容耐力 ssN(N) : Ae × めり込み許容応力度  
sNs < ssN の検討 : sNs/ssN > 1.0 の場合、警告メッセージ

### [長期積雪時] (多雪区域の場合)

LNs(N) : 長期積雪軸力  
LsNa(N) : 水平力による軸力  $A \times 1.3 \times 1.1/3 \times Fk$   
LNs < LsNa の検討 : LNs/LsNa > 1.0 の場合、警告メッセージ

---

## 説明

---

### [短期風圧時]

外周部（床領域線）に接する柱を対象とします。

$w_N(N)$  : 長期軸力  
多雪区域の場合は短期組合せ時検討用軸力

$w(N/m)$  :  $0.6 E V_0^2 \times C_i \times A_{wi}$   
 $0.6 E V_0^2$  : 速度圧  
 $C_i$  : 1.0 または  $0.8kz + 0.2$  (閉鎖型)  
1.2 または  $0.8kz + 0.4$  (開放型) 柱属性より  
 $A_{wi}$  : 分担幅 (柱と同一床廻線上にある近い柱との距離 / 2)

短期曲げモーメント  $M_s(N \cdot m)$  :  $1/8 \times w \times l k^2$

断面係数  $Z(mm^3)$  :  $b \times h^2 / 6$

短期座屈許容応力度  $s f k(N/mm^2)$  :  $2/3 \times F_k$

短期曲げ許容応力度  $s f b(N/mm^2)$  :  $2/3 \times F_b$

曲げ応力度の検討 :  $LN / (s f k \times A) + M_s / (s f b \times Z) > 1.0$   
の場合、警告メッセージ

### [水平力作用時]

$s_N(N)$  :  $LN + eN$

$LN(N)$  : 長期軸力

$eN(N)$  : 上階からの耐力壁の許容耐力時の軸力に反曲点高比に相当する係数を乗じた値  
反曲点高比 隅柱 0.8 中柱 0.5 初期設定 - 計算条件 (方針) による

短期座屈許容応力度  $s f k(N/mm^2)$  :  $2/3 \times F_k$

$s_{Na}(N)$  :  $s f k \times A$

判定 :  $s_N / s_{Na} > 1.0$  の場合、警告メッセージ

一覧（軸力）  
3F

位置	断面				長期		雪長期		雪短期		水平力(B=隅0.5中0.5)		判定
	サイズ(mm) 樹種	A(mm <sup>2</sup> )	i(mm)	LN(N)	LNs(N)	LN(N)	LN(N)	eN(N)	sN(N)	LNs(N)	sNs(N)	sNa(N)	
		1k(mm)	λ	sNa(N)	LNs(N)	LNs(N)	LNs(N)	sNa(N)	sNs(N)	sNa(N)	sNa(N)	sNa(N)	
X1Y2	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4367 42729 0.10	4939 62152 0.08	隅 8122	12489 77690 0.16	OK					
X1Y3	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4764 42729 0.11	7043 62152 0.11	隅 8122	12886 77690 0.17	OK					
X1Y5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4764 42729 0.11	7043 62152 0.11	隅 8122	12886 77690 0.17	OK					
X1Y6	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	2427 42729 0.06	2943 62152 0.05	6860	9287 77690 0.12	OK					
X1Y6.5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	3809 42729 0.09	5584 62152 0.09	隅 1262	5121 77690 0.07	OK					
X1Y8.5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4148 42729 0.10	5467 62152 0.09	隅 8122	12270 77690 0.16	OK					
X1Y9.5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4118 42729 0.10	5429 62152 0.09	隅 8122	12240 77690 0.16	OK					
X2Y2	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4361 42729 0.10	6013 62152 0.10	隅 8122	12483 77690 0.16	OK					
X2Y6	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	2963 42729 0.07	5544 62152 0.09			OK					
X3Y9.5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4893 42729 0.11	7376 62152 0.12	隅 8122	13015 77690 0.17	OK					
X4Y2	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	4361 42729 0.10	6013 62152 0.10	隅 8122	12483 77690 0.16	OK					
X4Y6	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	3064 42729 0.07	5056 62152 0.08	2524	5588 77690 0.07	OK					
X4Y7	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	1822 42729 0.04	3270 62152 0.05			OK					
X4Y9.5	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	2641 42729 0.06	3329 62152 0.05	隅 8122	10763 77690 0.14	OK					
X5Y2	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	5253 42729 0.12	6905 62152 0.11	隅 8122	13375 77690 0.17	OK					
X5Y4	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	5480 42729 0.13	11238 62152 0.18			OK					
X5Y6	105.0 × 105.0 おうしゅうあかまつ E105-F345	11025 2800 28.10	30.311 92.376 10.57	2482 42729 0.06	3569 62152 0.06	2524	5006 77690 0.06	OK					

説明

(2) 一覧（軸力）

・柱の座屈に対する検定一覧表

位置	断面		長期	雪長期	雪短期	水平力		判定
	XxYy	サイズ 樹種	LN	LNs	sNs	eN	sN	
		A i 1k Fc Fk	LN LNs	LNs LNs	sNs sNa	eN sNa	sN sNa	
			N/Na	N/Na	N/Na		N/Na	

位置： 柱の位置（通り芯符号）

断面

サイズ(mm)： 材幅×材せい  
 樹種： 樹種、等級  
 A(mm<sup>2</sup>)： 断面積  
 i(mm)： 最小断面二次半径  
 1k(mm)： 座屈長さ材長  
 ： 有効細長比  
 Fc(N/mm<sup>2</sup>)： 圧縮基準強度  
 Fk(N/mm<sup>2</sup>)： 座屈基準強度

長期 長期時の検定

LN(N)： 長期軸力

LNs(N)： 長期許容軸力

雪長期 長期積雪時の検定（多雪区域のみ）

LNs(N)： 長期積雪時軸力

LsNa(N)： 長期積雪時許容軸力

雪短期 短期積雪時の検定

sNs(N)： 短期積雪時軸力

ssNa(N)： 短期積雪時許容軸力

水平力 水平力作用時の検定

B = 隅、中： 反曲点高比（隅柱、中柱）

eN(N)： 水平力作用時軸力

sN(N)： 短期軸力（eN + LN）

sNa(N)： 短期許容軸力

N/Na： 検定比

判定： 全ての検定比が1以下となる場合にOK

各項目の詳細は「柱の設計（1）詳細」に同じです。

一覧（曲げ）

3F

位置	断面				風圧力時			判定
	B×D(mm) 樹種	A(mm <sup>2</sup> ) lk(mm)	Z(mm <sup>3</sup> ) λ	sfk(N/mm <sup>2</sup> ) sfb(N/mm <sup>2</sup> )	wN(N) Ms(N・m)	①N/A・sfk ②M/Z・sfb	①+②	
X1Y3	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4764 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X1Y5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4764 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X1Y6.5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	3859 1173	0.05 0.28	0.33	OK
X1Y8.5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4148 1407	0.05 0.33	0.38	OK
X2Y2	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4361 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X3Y9.5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4893 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X4Y2	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4361 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X4Y9.5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	2641 938	0.03 0.22	0.25	OK
X5Y9	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	3436 235	0.04 0.06	0.10	OK
X6Y9	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	3411 235	0.04 0.06	0.10	OK
X7Y2	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4361 1407	0.06 0.33	0.39	OK
X7Y9.5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	2641 938	0.03 0.22	0.25	OK
X8Y3	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	4334 1173	0.06 0.28	0.34	OK
X8Y5	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	3648 704	0.05 0.17	0.22	OK
X8Y8	105.0 × 105.0 E105-F345	11025 2800	192938 92.376	7.05 22.08	5008 1642	0.06 0.39	0.45	OK

## 説明

### (3) 一覧（曲げ）

#### ・柱の面外風圧力に対する検定一覧表

位置	断面		風圧力時			判定
XxYy	B×D 樹種	A Z sfk lk sfb	wN Ms	N/A・sfk Ms/Z・sfb	+	

位置： 柱の位置（通り芯符号）

断面

B×D(mm)： 材幅×材せい 幅 せいの場合は弱軸方向で検討する

樹種： 樹種、等級

A(mm<sup>2</sup>)： 断面積

Z(mm<sup>3</sup>)： 断面係数

lk(mm)： 座屈長さ材長

： 有効細長比

sfk(N/mm<sup>2</sup>)： 短期許容座屈応力度

sfb(N/mm<sup>2</sup>)： 短期許容曲げ応力度

風圧力時 面外風圧力に対する検定

wN(N)： 長期軸力（圧縮力）

多雪区域の場合は短期組合せ時検討用軸力

Ms(N・m)： 面外風圧力による曲げモーメント

N/A・sfk

Ms/Z・sfb

+ 検定比

各項目の詳細は「柱の設計（1）詳細 [短期風圧時]」に同じです。

一覧(めり込み)

1F

存在応力=eN×検定比

位置	断面			長期 LN(N) LNa(N)	雪長期 LNs(N) LsNa(N)	雪短期 sNs(N) ssNa(N)	水平力(存在応力)		判定			
	サイズ(mm) 樹種 受材 樹種	ほぞ Ao(mm <sup>2</sup> ) Fcv(N/mm <sup>2</sup> )	eN(N) sN(N) (検定比)				sNa(N)					
								eN(N) sN(N) (検定比)		sNa(N)		
X112	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	20450	22677	31761	39983	31761	39983	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.63							0.52	0.92	
X113	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	16620	17799	28919	33305	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.48							0.41	0.77	
X114	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	11593	12732	33390	32128	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.36							0.30	0.74	
X116	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	24300	28914	14040	32935	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.78							0.66	0.76	
X116.5	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	11422	11830	9649	17295	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.36							0.27	0.40	
X118.5	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	19903	21630	19118	31661	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.61							0.50	0.73	
X119.5	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	13270	14881	33819	36219	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.41							0.34	0.81	
X212	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	16333	18020	11981	23109	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.47							0.42	0.53	
X216	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	6620	32760	43680				OK			
	E105-F345	8400	32760							43680		
	土台 ひのき	7.80	0.21							0.16		
X312	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	23010	28805	2496	24630	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.71							0.59	0.57	
X319.5	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	17936	20419	32349	38931	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.55							0.47	0.90	
X416	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	17963	21290	6787	22368	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.55							0.49	0.52	
X419.5	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	9003	9691	31761	29616	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.649)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.28							0.23	0.68	
X512	120.0 × 120.0	0.0 × 0.0	46832	56190	8228	62172	74880	74880	OK			
	E105-F345	14400	56160							74880	(0.649)	74880
	土台 ひのき	7.80	0.84							0.74	0.70	
X516	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	22275	26241	5049	26380	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.68							0.60	0.59	
X517	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	18974	20974	26632	36363	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.58							0.48	0.81	
X519	106.0 × 106.0	36.0 × 76.0	15958	17452	25370	31661	43680	43680	OK			
	E105-F345	8400	32760							43680	(0.615)	43680
	土台 ひのき	7.80	0.49							0.40	0.73	

説明

(4) 一覧(めり込み)

・対象部材、荷重等は初期設定 - 計算条件(方針) - 「めり込み検討条件設定」によります。

・柱のめり込みに対する検定一覧表

位置	断面		長期 LN LNa	雪長期 LNs LsNa	雪短期 sNs ssNa	水平力		判定
	サイズ 樹種 受材 樹種	ほぞ Ae Fcv				eN sN (検定比)	sNa	
XxYy			N/Na	N/Na	N/Na		N/Na	

位置: 柱の位置(通り芯符号)

断面

サイズ(mm): 材幅×材せい  
 樹種: 樹種、等級  
 受材樹種: 柱直下の梁および土台の樹種  
 ほぞ(mm): ほぞ幅×ほぞせい  
 Ae(mm<sup>2</sup>): 有効断面積 A - Ao、Ao=ほぞ幅×ほぞせい  
 Fcv(N/mm<sup>2</sup>): めり込み基準強度

長期

長期時の検定  
 LN(N): 長期軸力  
 LNa(N): 長期許容めり込み耐力

雪長期

長期積雪時の検定(多雪区域のみ)  
 LNs(N): 長期積雪時軸力  
 LsNa(N): 長期許容めり込み耐力

雪短期

短期積雪時の検定  
 sNs(N): 短期積雪時軸力  
 ssNa(N): 短期許容めり込み耐力

水平力

水平荷重時の検定  
 eN(N): 水平力作用時軸力  
 sN(N): 短期軸力(eN + LN)  
 sNa(N): 短期許容めり込み耐力  
 (検定比): 鉛直構面の検定比

存在応力=eN×検定比 とする。

めり込み検討条件設定で、水平力作用時応力を「存在応力」とした場合、  
 検定比 「鉛直構面の水平荷重時の応力検定表」を参照します。

説明

5 - 2 . 梁の設計

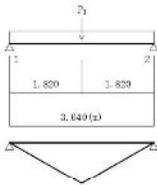
- 全ての梁について以下の検討を行います。
- 構造計算条件 - 計算書出力で梁の一覧出力がオンの場合、全部材を一覧表出力します。詳細出力は、「詳細計算書出力=する」となっている梁のみとなります。
- 各支点間を単純梁とみなして計算します。
- 鉛直荷重に対して長期、短期積雪、長期積雪（多雪区域のみ）に分けて検討します。梁上耐力壁がある場合は、水平加力時に対する検定を行います。
- 負担幅は、分解梁の midpoint から相手材をサーチして求めています。

(1) 詳細

階、番付： 検討する梁の階属性と符号、耐風梁・床小梁の場合は部位名も表示  
 図： 荷重図、梁（実線）、集中荷重（P1, ..., Pn）、等分布荷重  
 曲げモーメント図および曲げモーメント、検定比

A(mm<sup>2</sup>): 断面積 b×h  
 Ae(mm<sup>2</sup>): 端部仕口の有効断面積 Ae = (b' × d') × d' / d  
 Z(mm<sup>3</sup>): 断面係数 b × h<sup>2</sup> / 6 × 欠損低減  
 I(mm<sup>4</sup>): 断面二次モーメント b × h<sup>3</sup> / 12 × 欠損低減  
 E(N/mm<sup>2</sup>): ヤング率  
 Fb(N/mm<sup>2</sup>): 曲げ基準強度  
 Fs(N/mm<sup>2</sup>): せん断基準強度  
 l(m): 梁の長さ  
 仕口金物: 端部仕口に接合部金物を用いた場合のみ  
 xPn(N): 集中荷重（長期常時 LPn = 長期常時軸力より、短期積雪 ssPn = 短期積雪軸力より、長期積雪 sLPn = 長期積雪軸力より）  
 w(N/m): 等分布荷重（長期常時、短期積雪、長期積雪）  
 w'(N/m): たわみ検討用等分布荷重（長期常時、短期積雪、長期積雪）  
 たわみ検定の積載荷重は地震用を採用しています。  
 P(N): 各荷重点位置の集中荷重  
 R(N): 支点反力（集中荷重時）  
 M(N・m): 等分布荷重 w × l<sup>2</sup> / 8  
 集中荷重 各荷重点位置の曲げモーメント  
 Q(N): 等分布荷重 1/2 w l  
 集中荷重 Q1 = R1、Q2 = R2

○ 2F 35通り Y2-Y6  
 120.0(mm) × 390.0(mm) 米松



A = 120.0 × 390.0 = 46800 (mm<sup>2</sup>)  
 1端 Ae = 102.0 × 295.0 × 295.0 / 390.0 = 22760 (mm<sup>2</sup>) 大入り横掛付  
 2端 Ae = A = 46800 (mm<sup>2</sup>)  
 Ze = 0.80 × 3042000 = 2433600 (mm<sup>3</sup>)  
 Ie = 0.80 × 593190000 = 474552000 (mm<sup>4</sup>)  
 E = 9,800 × 10<sup>9</sup> (N/mm<sup>2</sup>)  
 Fb = 28.20 (N/mm<sup>2</sup>)  
 Fs = 2.40 (N/mm<sup>2</sup>)  
 L = 3.640 (m)

長割 短割  
 M = 20950 (N・m) 23621  
 n / 2h = 0.83 0.66

[長期]

荷重点	位置L(m)	P(N)	R(N)	M(N・m)	P'(N)	δ(mm)
支点1	0.000	-	-9163	0	0	0
P1	1.820	18326	-	16677	18326	3.960
支点2	3.640	-	-9163	0	0	0
計		18326	-18326	Mmax 16677		3.960

w = 1890 × 1.365 = 2580 (N/m) w' = 1190 × 1.365 = 1624 (N/m) 2階床  
 M = 1/8 × (wL<sup>2</sup>) + Mmax = 4273 + 16677 = 20950 (N・m)  
 1端 Q = 1/2 × (wL) = 9163 + 4696 = 9163 + 13559 (N) 2端 Q = 1/2 × (wL) + 9163 = 4696 + 9163 = 13559 (N)  
 fb = 1.1 × Fb / 3 = 10.34 (N/mm<sup>2</sup>) fs = 1.1 × Fs / 3 = 0.88 (N/mm<sup>2</sup>)  
 σ / fb = (M / Ze) / fb = 8.61 / 10.34 = 0.83 ≤ 1.0 OK  
 1端 τ / fs = (1.5 × Q / Ae) / fs = 0.91 / 0.88 = 1.03 > 1.0 NG 2端 τ / fs = (1.5 × Q / Ae) / fs = 0.44 / 0.88 = 0.50 ≤ 1.0 OK  
 δ = 5 / 384 × (w' L<sup>4</sup>) / (E × Ic) + 3.960 = 0.799 + 3.960 = 4.759 (mm)  
 δ = 4.759 × 2 = 9.518 (mm) ≤ L / 300 = 12.133 (mm) か > 9.518 ≤ 20.0 (mm) OK

[短期積雪時]

荷重点	位置L(m)	P(N)	R(N)	M(N・m)	P'(N)	δ(mm)
支点1	0.000	-	-10631	0	0	0
P1	1.820	21263	-	19348	21263	4.594
支点2	3.640	-	-10631	0	0	0
計		21263	-21263	Mmax 19348		4.594

w = 1890 × 1.365 = 2580 (N/m) w' = 1190 × 1.365 = 1624 (N/m) 2階床  
 M = 1/8 × (wL<sup>2</sup>) + Mmax = 4273 + 19348 = 23621 (N・m)  
 1端 Q = 1/2 × (wL) = 10631 + 4696 = 10631 + 15327 (N) 2端 Q = 1/2 × (wL) + 10631 = 4696 + 10631 = 15327 (N)  
 fb = 1.6 × Fb / 3 = 15.04 (N/mm<sup>2</sup>) fs = 1.6 × Fs / 3 = 1.28 (N/mm<sup>2</sup>)  
 σ / fb = (M / Ze) / fb = 9.71 / 15.04 = 0.65 ≤ 1.0 OK  
 1端 τ / fs = (1.5 × Q / Ae) / fs = 1.01 / 1.28 = 0.79 ≤ 1.0 OK 2端 τ / fs = (1.5 × Q / Ae) / fs = 0.49 / 1.28 = 0.38 ≤ 1.0 OK  
 δ = 5 / 384 × (w' L<sup>4</sup>) / (E × Ic) + 4.594 = 0.799 + 4.594 = 5.393 (mm) ≤ L / 225 = 16.178 (mm) か > 5.393 ≤ 20.0 (mm) OK

---

## 説明

---

(N/mm<sup>2</sup>) : M/Z  
(N/mm<sup>2</sup>) :  $Q \times 1.5/A$   
(mm) : 等分布荷重  $(5 \times w' \times l^4)/(384 \times E \times I)$   
集中荷重 中央たわみの和  $P \times a \times (3 \times l^2 - 4 \times a^2) / (48 \times E \times I)$

fb(N/mm<sup>2</sup>) : 長期常時  $1.1/3 \times Fb$   
短期積雪  $2/3 \times 0.8 \times Fb$   
長期積雪  $1.1/3 \times 1.3 \times Fb$   
fs(N/mm<sup>2</sup>) : 長期常時  $1.1/3 \times Fs$   
短期積雪  $2/3 \times 0.8 \times Fs$   
長期積雪  $1.1/3 \times 1.3 \times Fs$

変形増大係数 : 初期設定値

検定 : / fb < 1.0  
/ fs < 1.0  
× 変形増大係数 < 1 / たわみ許容値 かつ 許容たわみ量

たわみ量の検定は、初期設定 - 計算条件 (方針) の [たわみ量検討用数値設定] の [たわみ量 (mm) の検討を行う] が ON のときにを行います。

### [短期 水平加力時曲げに対する検定]

梁上に耐力壁がある場合に水平加力時曲げ応力に対する検討を行います。  
(1次梁および2次梁)

水平荷重時のせん断力に対する検討は、  
初期設定 - 計算条件 (方針) の「梁水平荷重時検討」で、「せん断力検討を行う」が ON の場合に検討します。

その場合、組合せ長期荷重の積載荷重は、「梁用」または「地震用」より選択可能です。

一覧  
3F

変形増大係数(長期):2.0

通り	位置	断面				留意 状態	モーメント M(N・m)	せん断力 Q(N)	曲げ σ/fb	せん断 τ/fs	たわみ量 δ(mm)	許容 a	判定
		サイズ(mm) 樹種 欠損低減 Z, I	Z(mm <sup>3</sup> ) A(mm <sup>2</sup> ) I(mm <sup>4</sup> )	Ze(mm <sup>3</sup> ) Ae(mm <sup>2</sup> ) Ie(mm <sup>4</sup> )	Fb(N/mm <sup>2</sup> ) Fs(N/mm <sup>2</sup> ) L(m)								
Y1	X1-X5	105.0 × 240.0	1008000	907200	33.00	長期	4845	4904/4904	0.44	0.52/0.52	9.056	L/300	OK
		E120-F330	25200	13016/13016	3.00								
		10% 10%	120960000	108864000	3.640								
Y1	X5-X8	105.0 × 180.0	667000	510300	33.00	長期	2629	3573/3573	0.43	0.65/0.65	6.724	L/300	OK
		E120-F330	18900	7494/7494	3.00								
		10% 10%	51030000	45927000	2.730								
Y2	X1-X2	105.0 × 240.0	1008000	806400	33.00	長期	288	1264/1264	0.03	0.14/0.07	0.038	L/225	OK
		E120-F330	25200	13016/25200	3.00								
		20% 10%	120960000	108864000	0.910								
Y2	X2-X4	105.0 × 240.0	1008000	806400	33.00	長期	2127	3601/3601	0.22	0.19/0.19	0.852	L/300	OK
		E120-F330	25200	25200/25200	3.00								
		20% 10%	120960000	108864000	1.820								
Y2	X4-X5	105.0 × 240.0	1008000	806400	33.00	長期	288	1264/1264	0.03	0.07/0.14	0.038	L/225	OK
		E120-F330	25200	25200/13016	3.00								
		20% 10%	120960000	108864000	0.910								
Y2	X5-X7	105.0 × 240.0	1008000	806400	33.00	長期	2127	3601/3601	0.22	0.37/0.19	0.852	L/300	OK
		E120-F330	25200	13016/25200	3.00								
		20% 10%	120960000	108864000	1.820								
Y2	X7-X8	105.0 × 240.0	1008000	806400	33.00	長期	288	1264/1264	0.03	0.07/0.14	0.038	L/225	OK
		E120-F330	25200	25200/13016	3.00								
		20% 10%	120960000	108864000	0.910								
Y2	X8-X9	105.0 × 210.0	771751	578813	33.00	長期	42	187/187	0.01	0.03/0.01	0.010	L/300	OK
		E120-F330	22050	10212/22050	3.00								
		20% 10%	81033750	72930375	0.910								
Y2	X9-X11	105.0 × 210.0	771751	578813	33.00	長期	919	1196/1196	0.13	0.07/0.07	0.608	L/300	OK
		E120-F330	22050	22050/22050	3.00								
		20% 10%	81033750	72930375	1.820								
Y2	X11-X12	105.0 × 210.0	771751	578813	33.00	長期	42	187/187	0.01	0.01/0.03	0.010	L/300	OK
		E120-F330	22050	22050/10212	3.00								
		20% 10%	81033750	72930375	0.910								
Y3	X8-X10	105.0 × 105.0	192938	173644	33.00	長期	272	199/998	0.13	0.05/0.15	1.258	L/300	OK
		E120-F330	11025	5464/5464	3.00								
		10% 10%	10129219	9116297	1.820								
Y3	X10-X12	105.0 × 105.0	192938	173644	33.00	長期	362	398/399	0.17	0.10/0.10	1.830	L/300	OK
		E120-F330	11025	5464/5464	3.00								
		10% 10%	10129219	9116297	1.820								
Y4	X1-X5	105.0 × 270.0	1275751	956813	33.00	長期	5699	4969/4969	0.49	0.43/0.43	5.104	L/300	OK
		E120-F330	28350	15876/15876	3.00								
		20% 10%	172226250	155003625	3.640								
Y4	X5-X8	105.0 × 180.0	667000	453600	33.00	長期	2909	3393/3393	0.53	0.62/0.62	5.254	L/300	OK
		E120-F330	18900	7494/7494	3.00								
		20% 10%	51030000	45927000	2.730								
Y4.5	X8-X10	105.0 × 105.0	192938	173644	33.00	長期	90	66/200	0.04	0.02/0.05	0.420	L/300	OK
		E120-F330	11025	5464/5464	3.00								
		10% 10%	10129219	9116297	1.820								
Y4.5	X10-X12	105.0 × 105.0	192938	173644	33.00	長期	362	398/399	0.17	0.10/0.10	1.830	L/300	OK
		E120-F330	11025	5464/5464	3.00								
		10% 10%	10129219	9116297	1.820								
Y6	X1-X4	105.0 × 240.0	1008000	655200	33.00	長期	4363	4991/3996	0.55	0.53/0.22	4.044	L/300	OK
		E120-F330	25200	13016/25200	3.00								
		30% 20%	120960000	96768000	2.730								
Y6	X4-X5	105.0 × 240.0	1008000	655200	33.00	長期	161	708/708	0.02	0.04/0.07	0.022	L/225	OK
		E120-F330	25200	25200/13016	3.00								
		30% 20%	120960000	96768000	0.910								
Y6	X5-X6	105.0 × 240.0	1008000	504000	33.00	長期	161	708/708	0.03	0.07/0.04	0.022	L/225	OK
		E120-F330	25200	13016/25200	3.00								
		50% 20%	120960000	96768000	0.910								

説明

(2) 一覧

・梁の鉛直荷重に対する検定一覧表

通り	位置	断面	モーメント	せん断力
		サイズ 樹種 欠損低減 Z, I	Z Ze A Ae 1 端/2 端 I Ie	Fb Fs L

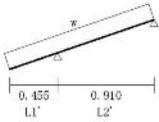
曲げ	せん断	たわみ量	許容 a	判定
/fb	/fs 1 端/2 端	(mm)	L/300 L/225	

通り: 通り名称  
位置: 算定位置(算定スパン間)  
断面: 断面名称  
サイズ(mm): 幅×せい  
樹種: 樹種(無等級材)等級  
欠損低減 Z, I (%): 断面欠損低減 Z の低減、I の低減  
Z(mm<sup>3</sup>): 断面係数  
Ze(mm<sup>3</sup>): 有効断面係数(低減考慮)  
A(mm<sup>2</sup>): 断面積  
Ae(mm<sup>2</sup>): 端部仕口の有効断面積  
I(mm<sup>4</sup>): 断面二次モーメント  
Ie(mm<sup>4</sup>): 有効断面二次モーメント(低減考慮)  
Fb(N/mm<sup>2</sup>): 曲げ基準強度  
Fs(N/mm<sup>2</sup>): せん断基準強度  
L(m): 梁の有効長さ(スパン長)  
荷重状態: 荷重時名称 長期、積雪長期(多雪区域のみ)、積雪短期  
モーメント(N・m): 梁の最大曲げモーメント  
せん断力(N): 梁端部のせん断力  
曲げ: 曲げモーメントの検定 = M/Ze /fb 1.0 を判定  
せん断: せん断力の検定 = xQ/Ae /fs 1.0 を判定  
たわみ量(mm): たわみの最大値(変形増大係数考慮)  
許容 a: 許容たわみ値(たわみ制限比より)たわみ量 許容たわみ量を判定  
判定: 曲げ、せん断、たわみ量の全ての判定をクリアしている場合に OK

各項目の詳細は「梁の設計(1)詳細」に同じです。

5-3 垂木の設計

○軒先 小屋 X119.5~X112  
45.0 (mm)×90.0 (mm)@455.0 (mm) 形



A=4050 (mm<sup>2</sup>) Z=60750 (mm<sup>3</sup>) I=2733750 (mm<sup>4</sup>)  
 屋根勾配 5.00 寸(26.57 度) cos θ=0.89  
 Fb=22.20 (N/mm<sup>2</sup>) Fs=1.80 (N/mm<sup>2</sup>) E=6,800×10<sup>3</sup> (N/mm<sup>2</sup>)  
 Fsys=1.15 L1=L1'/cos θ=0.511(m) L2=L2'/cos θ=1.022(m)  
 Wg=390 (N/m<sup>2</sup>)  
 sWs=528 (N/m<sup>2</sup>)  
 q=1074 (N/m<sup>2</sup>) Cpe=0.42 Ka=0.973  
 Ww1=q×(Cpe+0.8Kz)=1287 (N/m<sup>2</sup>) 軒先部  
 Ww2=q×Cpe=451 (N/m<sup>2</sup>)

[長期]

w=(Wg×cos θ)×0.455=157.9 (N/m)  
 M=L/2×(w×L)=20.62 (N・m)  
 Q=w×L=80.7 (N)  
 fb=1.1×Fb/3×Fsys=9.36 (N/mm<sup>2</sup>)  
 fs=1.1×Fs/3=0.66 (N/mm<sup>2</sup>)  
 σ/fb=(M/Z)/fb=0.34/9.36=0.04≤1.0 OK  
 τ/fs=(1.5×Q/A)/fs=0.03/0.66=0.05≤1.0 OK  
 δ=L/8×(w×L<sup>3</sup>)/EI=0.072≤1.200=2.555 (mm) δ>δ0.072≤20.0 (mm) OK

[短期積雪時]

w=(Wg×cos θ+sWs×cos<sup>2</sup> θ)×0.455=248.2 (N/m)  
 M=L/2×(w×L)=45.46 (N・m)  
 Q=w×L=177.9 (N)  
 fb=1.6×Fb/3×Fsys=13.62 (N/mm<sup>2</sup>)  
 fs=1.6×Fs/3=0.96 (N/mm<sup>2</sup>)  
 σ/fb=(M/Z)/fb=0.75/13.62=0.06≤1.0 OK  
 τ/fs=(1.5×Q/A)/fs=0.07/0.96=0.07≤1.0 OK  
 δ=L/8×(w×L<sup>3</sup>)/EI=0.159≤1.150=3.407 (mm) δ>δ0.159≤20.0 (mm) OK

[長期風圧時]

w=(Wg×cos θ-Ww1)×0.455=-427.7 (N/m)  
 M=L/2×(w×L)=55.84 (N・m)  
 Q=w×L=218.6 (N)  
 fb=2×Fb/3×Fsys=17.52 (N/mm<sup>2</sup>)  
 fs=2×Fs/3=1.20 (N/mm<sup>2</sup>)  
 σ/fb=(M/Z)/fb=0.92/17.52=0.06≤1.0 OK  
 τ/fs=(1.5×Q/A)/fs=0.08/1.20=0.07≤1.0 OK

[垂木-軒先接合部の引き抜きに対する検定]

引抜力 T=(Ww1-Wg×cos θ)×0.455×0.511+(1/2×0.910)+{(Ww2-Wg×cos θ)×0.455×1.022/2  
 -(1287-390×0.89)×0.455×0.511+(1/2×0.910)}+(451-390×0.89)×0.455×1.022/2  
 =273.2+(24.2)=297.4 (N)  
 (引抜き係数)SI-12 (釘4-2N40) 許容風期耐力 1620 (N)  
 検定比 297.4/1620=0.18 ≤1.0 OK

[垂木-母屋接合部の引き抜きに対する検定]

引抜力 T=(Ww2-Wg×cos θ)×0.455×1.022=(451-390×0.89)×0.455×1.022=48.3  
 <引抜き係数>(L45) 許容短期耐力 190 (N)  
 検定比 48.3/190=0.25 ≤1.0 OK

説明

5-3 垂木の設計

- ・算定する屋根領域内で垂木が最大スパンのものについて算定します。
- ・「計算書出力=する」の場合に、計算書を出力します。  
 計算書出力の指定は構造計算条件 - 二次部材出力数指定がない場合に有効。

階、番付、材料：	検討する材の階属性と符号、材料名称
図：	軒先用または一般用(どちらも固定図)
断面、ピッチ：	材幅×材せい(mm)@ピッチ(mm)
断面性能など：	断面積 A (mm <sup>2</sup> )、断面係数 Z (mm <sup>3</sup> )、 断面二次モーメント I (mm <sup>4</sup> ) 屋根勾配 曲げ基準強度 Fb(N/mm <sup>2</sup> )、せん断基準強度 Fs(N/mm <sup>2</sup> )、 ヤング率 E (N/mm <sup>2</sup> )、 計算数値設定の垂木システム係数 Fsys、Fb'=Fsys×Fb スパン Lmm=算定スパン/cos
風圧関連：	速度圧 q (N/m <sup>2</sup> )、風力係数 Cpe 風圧力 Ww1=q×(Cpe+0.8Kz) (N/m <sup>2</sup> ) 軒先部 吹き上げ Ww2=q×Cpe 屋根面一般部
固定荷重(N/m <sup>2</sup> )：	Wg=固定荷重の小合計(屋根用荷重)
短期積雪荷重(N/m <sup>2</sup> )：	sWs=(単位積雪荷重×垂直積雪量×屋根形状係数)
長期積雪荷重(N/m <sup>2</sup> )：	LWs=(単位積雪荷重×垂直積雪量×屋根形状係数×長期組合 せ係数)(多雪区域のみ)

[長期、短期積雪、長期積雪(多雪区域のみ)]

荷重 W(N/m)： Wg(長期)、Wg+sWs(短期積雪)、Wg+LWs(長期積雪)×垂木ピッチ

計算： Q=WL(軒先)または WL/2(一般)(N)

M=WL<sup>2</sup>/2(軒先)または WL<sup>2</sup>/8(一般)(N・m)

fb=1.6×Fb'/3 (N/mm<sup>2</sup>)

fs=許容応力度表より (N/mm<sup>2</sup>)

=M/Z (N/mm<sup>2</sup>)

=1.5×Q/A (N/mm<sup>2</sup>)

=WL<sup>4</sup>/(8EI)(軒先)または 5WL<sup>4</sup>/(384EI)(一般)(mm)

検定： /fb<1.0

/fs<1.0

<L/垂木たわみ許容値

---

## 説明

---

### [短期風圧時]

(軒先)

荷重  $w$ (N/m) :  $w = (Wg \times \cos \theta - Ww1) \times p$

計算 :  $M = 1/2 \times w \times L^2$  (N・m)

$Q = wL$  (N)

$fb = 2 \times Fb / 3 \times Fsys$  (N/mm<sup>2</sup>)

$fs = 2 \times Fs / 3$  (N/mm<sup>2</sup>)

$= M / Z$  (N/mm<sup>2</sup>)

$= 1.5 \times Q / A$  (N/mm<sup>2</sup>)

検定 :  $/ fb < 1.0$

$/ fs < 1.0$

$p$  : 垂木ピッチ

### [垂木 - 軒桁接合部の引き抜きに対する検定]

初期設定 - 追加使用部材の「垂木接合金物の検討を行う」が ON のときに行います。

引抜力  $T$  :  $T = (Ww1 - Wgr \times \cos \theta) \times p \times a / \cos \theta + (Ww2 - Wgr \times \cos \theta) \times p \times lm / 2 \cos \theta$

計算 : 風圧力  $Ww1 = q \times (Cpe + 0.8Kz) \times$  負担幅 (軒先のみ)

$Wgr$  : 屋根面荷重  $\min$ (軒先の屋根用荷重  $Wg$ 、一般の屋根用荷重  $Wg2$ )

$p$  : 垂木ピッチ

$a$  : 軒の出

$lm$  : 軒桁から次の母屋までの水平距離

使用金物 : 初期設定 - 追加使用部材の「垂木 - 軒桁接合部」の使用金物

許容短期耐力 : 初期設定 - 追加使用部材の「垂木 - 軒桁接合部」の短期許容引張耐力

検定比 :  $T /$  許容短期耐力 1.0

### [垂木 - 母屋接合部の引き抜きに対する検定]

初期設定 - 追加使用部材の「垂木接合金物の検討を行う」が ON のときに行います。

引抜力  $Tm$  :  $Tm = (Ww2 - Wgr \times \cos \theta) \times p \times lm1 / \cos \theta$  (負の値のときは「引抜なし」と表示する)

使用金物 : 初期設定 - 追加使用部材の「垂木 - 母屋接合部」の使用金物

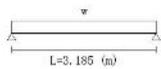
許容短期耐力 : 初期設定 - 追加使用部材の「垂木 - 母屋接合部」の短期許容引張耐力

検定比 :  $Tm /$  許容短期耐力 1.0

説明

5 - 4 . 母屋、棟木の設計

○母屋 小冊 KE通り Y6-Y9.5  
105.0 (mm) × 105.0 (mm) 形



A=11625 (mm<sup>2</sup>) Z=192938 (mm<sup>3</sup>) I=10129219 (mm<sup>4</sup>)  
屋根勾配 5.00 寸(26.57 度) cos θ=0.89  
Fb=22.20 (N/mm<sup>2</sup>) Fs=1.80 (N/mm<sup>2</sup>) E=6.800×10<sup>4</sup> (N/mm<sup>2</sup>)  
L=3.185 (m)  
Wg=390 (N/m<sup>2</sup>)  
sWs=828 (N/m<sup>2</sup>)

[長期]

w=(Wg/cos θ) × 0.683=299.3 (N/m)  
M=1/8 × (w × L<sup>2</sup>) =379.52 (N・m)  
Q=1/2 × (w × L) =476.6 (N)  
fb=L.1 × Fb/3=8.14 (N/mm<sup>2</sup>)  
fs=L.1 × Fs/3=0.66 (N/mm<sup>2</sup>)  
σ/fb=(M/Z)/fb=1.97/8.14=0.24 ≤ 1.0 ----- OK  
τ/fs=(1.5 × Q/A)/fs=0.66/0.66=0.99 ≤ 1.0 ----- OK  
δ=5/384 × (w × L<sup>4</sup>)/(E × I)=5.772 ≤ L/200=15.925 (mm) δ ≦ 5.772 ≤ 20.0 (mm) ----- OK

[短期積雪時]

w=(Wg/cos θ + sWs) × 0.683=659.9 (N/m)  
M=1/8 × (w × L<sup>2</sup>) =836.77 (N・m)  
Q=1/2 × (w × L) =1050.9 (N)  
fb=L.6 × Fb/3=11.84 (N/mm<sup>2</sup>)  
fs=L.6 × Fs/3=0.96 (N/mm<sup>2</sup>)  
σ/fb=(M/Z)/fb=4.34/11.84=0.37 ≤ 1.0 ----- OK  
τ/fs=(1.5 × Q/A)/fs=0.14/0.96=0.15 ≤ 1.0 ----- OK  
δ=5/384 × (w × L<sup>4</sup>)/(E × I)=12.725 ≤ L/150=21.233 (mm) δ ≦ 12.725 ≤ 20.0 (mm) ----- OK

- 母屋、棟木について以下の検討を行います。  
「計算書出力=する」となっているものを計算書として出力します。  
計算書出力の指定は構造計算条件 - 二次部材出力数指定がない場合に有効。
- 算定する1本の部材を同一階の接する小屋束の位置を支持点とします。
- 両端が小屋束で支持されている部分は一般部、妻壁から突出した片側が小屋束に支持されている部分はけらば部として計算します。
- 母屋・棟木の支持両端が屋根領域内に含まれないものは算定対象外とします。
- 算定する1本の部材で同一スパンかつ同一負担幅のものについては算定を省略します。

階、番付、材料：	検討する材の階属性と符号、材料名称
図：	固定図
断面：	材幅 × 材せい(mm)
断面性能など：	断面積 A (mm <sup>2</sup> )、断面係数 Z (mm <sup>3</sup> )、断面二次モーメント I (mm <sup>4</sup> )、曲げ基準強度 Fb(N/mm <sup>2</sup> )、せん断基準強度 Fs(N/mm <sup>2</sup> )、ヤング率 E (N/mm <sup>2</sup> )、算定スパン L m
固定荷重(N/m <sup>2</sup> )：	Wg=( 屋根用固定荷重 + 積載荷重)
短期積雪荷重(N/m <sup>2</sup> )：	sWs=( 単位積雪荷重 × 垂直積雪量 × 屋根形状係数)
長期積雪荷重(N/m <sup>2</sup> )：	LWs=( 単位積雪荷重 × 垂直積雪量 × 屋根形状係数 × 長期組合せ係数) (多雪区域のみ)

[長期、短期積雪、長期積雪(多雪区域のみ)]

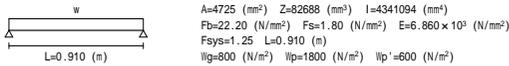
荷重 W(N/m)： Wg (長期) \ Wg+sWs (短期積雪) \ Wg+LWs(長期積雪) × 負担幅

計算：  
Q=WL/2 (N)  
M=WL<sup>2</sup>/8 (N・m)  
fb=許容応力度表より曲げ (N/mm<sup>2</sup>)  
fs=許容応力度表よりせん断 (N/mm<sup>2</sup>)  
=M/Z (N/mm<sup>2</sup>)  
=1.5 × Q/A (N/mm<sup>2</sup>)  
=5WL<sup>4</sup>/(384EI) (mm)

検定：  
/ fb < 1.0  
/ fs < 1.0  
< L/母屋・棟木たわみ許容値

5 - 5 根太の設計

3F X1Y1 ~ X5Y2  
45.0 (mm) × 105.0 (mm) @ 455.0 (mm) 杉



[長期]

w=(W<sub>g</sub>+W<sub>p</sub>) × 0.455=1183.0 (N/m)  
w'=(W<sub>g</sub>+W<sub>p</sub>') × 0.455=637.0 (N/m)  
M=1/8 × (w × L<sup>2</sup>)=122.46 (N·m)  
Q=1/2 × (w × L)=538.3 (N)  
fb=1.1 × Fb/3 × F<sub>sys</sub>=10.18 (N/mm<sup>2</sup>)  
fs=1.1 × F<sub>s</sub>/3=0.66 (N/mm<sup>2</sup>)  
/fb=(M/Z)/fb=1.48/10.18=0.15 1.0 ----- OK  
/fs=(1.5 × Q/A)/fs=0.01/0.66=0.02 1.0 ----- OK  
=5/384 × (w' × L<sup>4</sup>)/(E × I) × 2.0=0.382 L/300=3.033 (mm) ----- OK

説明

5 - 5 . 根太の設計

- ・ 根太について以下の検討を行います。  
「計算書出力=する」の場合は、計算書に出力します。  
計算書出力の指定は構造計算条件 - 二次部材出力数指定がない場合に有効。
- ・ 荷重がユーザー設定領域で屋外となっている場合には、積雪時の検討も行います。

階、番付、材料： 検討する材の階属性と符号、材料名称  
図： 固定図  
断面、ピッチ： 材幅 × 材せい(mm)  
断面性能など： 断面積 A (mm<sup>2</sup>)、断面係数 Z (mm<sup>3</sup>)、断面二次モーメント I (mm<sup>4</sup>)、曲げ基準強度 Fb(N/mm<sup>2</sup>)、せん断基準強度 F<sub>s</sub>(N/mm<sup>2</sup>)、ヤング率 E (N/mm<sup>2</sup>)、計算数値設定の根太システム係数 F<sub>sys</sub>  
Fb'=F<sub>sys</sub> × Fb (N/mm<sup>2</sup>)  
算定スパン L m  
固定荷重(N/m)： W<sub>g</sub>=(固定荷重 + 積載荷重) × 負担幅

[長期]

荷重 W(N/m)： W<sub>g</sub> (長期)  
計算： Q=WL/2 (N)  
M=WL<sup>2</sup>/8 (N·m)  
fb=1.1 × Fb' / 3 (N/mm<sup>2</sup>)  
fs=1.1 × F<sub>s</sub> / 3 (N/mm<sup>2</sup>)  
=M/Z (N/mm<sup>2</sup>)  
=1.5 × Q/A (N/mm<sup>2</sup>)  
=5W' L<sup>4</sup>/(384EI) (mm)  
検定： / fb < 1.0  
/ fs < 1.0  
< L/根太たわみ許容値

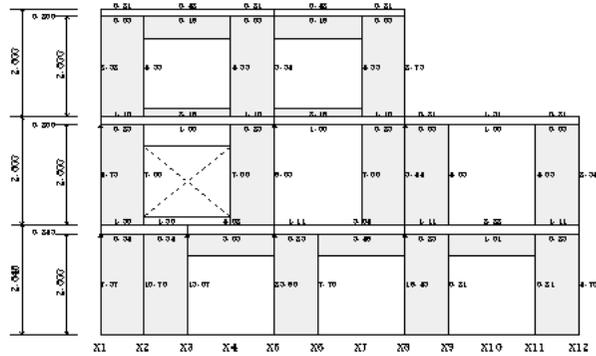
5-6 断面応力図・検定比図

鉛直荷重時 応力図  
T2通り

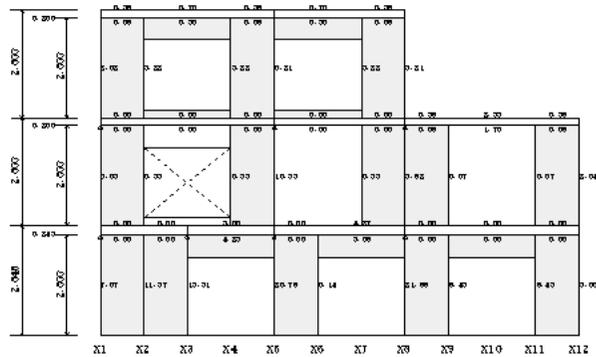
凡例

梁 上段：最大せん断力 (kN)  
下段：最大モーメント (kNm)  
柱 柱軸力 (kN)

長期



短期積雪時



説明

5-6 断面応力図・検定比図

- ・構造計算ダイアログの「断面応力図・検定比図を出力する」がONのときに計算書に出力します。
- ・略軸組図に、鉛直荷重時の柱・梁の応力および検定比を表示します。

梁：最大曲げモーメント、最大せん断力 およびそれらに対する検定比  
柱：柱軸力 およびそれらに対する検定比

荷重ケース

- 長期、長期積雪時（多雪区域のみ）
- 短期積雪時

短期水平荷重時の応力図および検定比図は、「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」に添付しています。

6-1 柱頭柱脚の引張耐力の検定(N値計算法準拠)

(1) 壁に接する柱の必要引張耐力

(表中語句の説明)

通り：耐力壁のある通り

加力方向：X方向 左から(→) 右から(←)、Y方向 下から(↑) 上から(↓)

∠Qail：柱の左側(下側)における耐力壁の単位長さあたりの短期許容せん断耐力(kN/m)

∠Qair：柱の右側(上側)における耐力壁の単位長さあたりの短期許容せん断耐力(kN/m)

Hi：階高(m)

Bi：周辺部材による曲げ戻し効果を表す係数0.5(出隅の柱の柱脚においては0.8)

Ni=(∠Qair×Hi-∠Qail×Hi)×Bi X方向：左から加力時、Y方向：下から加力時

Ni=(∠Qail×Hi+∠Qair×Hi)×Bi X方向：右から加力時、Y方向：上から加力時

上階より：上階のNi

Nw：鉛直荷重により当該柱に加わる圧縮力(引張耐力検討用軸力)

T：柱接合部の引抜力(kN)

T(kN)=Ni+上階のNi-Nw

3階 X方向

通り	柱座標	加力方向	∠Qail×Hi	∠Qair×Hi	Bi	Ni		上階より	Nw(kN)	T(kN)			
						柱頭	柱脚			柱頭	柱脚		
Y2	X1	左から	0.000	16.244	0.5	0.8	8.122	12.995	0.000	2.570	5.552	10.425	
		右から	0.000	16.244	0.5	0.8	-8.122	-12.995	0.000	2.570	-10.692	-15.565	
	X2	左から	16.244	0.000	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	4.435	-12.557	-12.557	
		右から	16.244	0.000	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	4.435	3.687	3.687	
	X4	左から	0.000	16.244	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	4.435	3.687	3.687	
		右から	0.000	16.244	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	4.435	-12.557	-12.557	
	X5	左から	16.244	0.000	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	5.327	-13.449	-13.449	
		右から	16.244	0.000	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	5.327	2.795	2.795	
	X7	左から	0.000	16.244	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	4.435	3.687	3.687	
		右から	0.000	16.244	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	4.435	-12.557	-12.557	
	X8	左から	16.244	0.000	0.5	0.8	-8.122	-12.995	0.000	2.772	-10.894	-15.767	
		右から	16.244	0.000	0.5	0.8	8.122	12.995	0.000	2.772	5.350	10.223	
Y6	X1	左から	0.000	5.049	0.5	0.5	2.525	2.525	0.000	2.451	0.074	0.074	
		右から	0.000	5.049	0.5	0.5	-2.525	-2.525	0.000	2.451	-4.976	-4.976	
	X2	左から	5.049	5.049	0.5	0.5	0.000	0.000	0.000	3.098	-3.098	-3.098	
		右から	5.049	5.049	0.5	0.5	0.000	0.000	0.000	3.098	-3.098	-3.098	
	X4	左から	5.049	0.000	0.5	0.5	-2.525	-2.525	0.000	3.153	-5.678	-5.678	
		右から	5.049	0.000	0.5	0.5	2.525	2.525	0.000	3.153	-0.628	-0.628	
	X6	左から	0.000	5.049	0.5	0.5	2.525	2.525	0.000	3.009	-0.484	-0.484	
		右から	0.000	5.049	0.5	0.5	-2.525	-2.525	0.000	3.009	-5.534	-5.534	
	X8	左から	5.049	0.000	0.5	0.5	-2.525	-2.525	0.000	5.932	-8.457	-8.457	
		右から	5.049	0.000	0.5	0.5	2.525	2.525	0.000	5.932	-3.407	-3.407	
	Y9.5	X1	左から	0.000	16.244	0.5	0.8	8.122	12.995	0.000	4.178	3.944	8.817
			右から	0.000	16.244	0.5	0.8	-8.122	-12.995	0.000	4.178	-12.300	-17.173
X3		左から	16.244	0.000	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	5.005	-13.127	-13.127	
		右から	16.244	0.000	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	5.005	3.117	3.117	
X4		左から	0.000	16.244	0.5	0.5	8.122	8.122	0.000	2.672	5.450	5.450	
		右から	0.000	16.244	0.5	0.5	-8.122	-8.122	0.000	2.672	-10.794	-10.794	
X5		左から	16.244	0.000	0.5	0.8	-8.122	-12.995	0.000	2.053	-10.175	-15.048	
		右から	16.244	0.000	0.5	0.8	8.122	12.995	0.000	2.053	6.069	10.942	
X6		左から	0.000	16.244	0.5	0.8	8.122	12.995	0.000	2.053	6.069	10.942	
		右から	0.000	16.244	0.5	0.8	-8.122	-12.995	0.000	2.053	-10.175	-15.048	

説明

6. 接合部の設計

6-1. 柱脚柱頭の引張耐力の検討(N値計算法準拠)

・初期設定-計算条件(方針)-「柱脚柱頭接合部の必要引張力計算法」にてN値計算法準拠 のとき、N値計算法に準拠した計算法(標準計算法)で検討します。

(1) 壁に接する柱の必要引張耐力

通り	柱座標	加力方向	Qail×Hi	Qair×Hi	Bi	Ni(kN)	上階より	Nw(kN)	N(kN)
X	X	X	X.XXX	X.XXX	X.X	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX
		X	X.XXX	X.XXX	X.X	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX

通り：耐力壁のある通り

加力方向：X方向 左から( ) 右から( ) Y方向 下から( ) 上から( )

Qail：柱の左側(下側)における耐力壁の単位長さあたりの短期許容せん断耐力(kN/m)

Qair：柱の右側(上側)における耐力壁の単位長さあたりの短期許容せん断耐力(kN/m)

Hi：階高(m)

Bi：周辺部材による曲げ戻し効果を表す係数0.5(出隅の柱の柱脚においては0.8)

Ni=(Qair×Hi-Qail×Hi)×Bi X方向：左から加力時、Y方向：下から加力時

Ni=(Qail×Hi+Qair×Hi)×Bi X方向：右から加力時、Y方向：上から加力時

上階より：上階のNi

Nw：鉛直荷重により当該柱に加わる圧縮力 「引抜耐力検討用軸力」より

T：柱接合部の引抜力(kN)

T(kN)=Ni+上階のNi-Nw

(2) 柱頭柱脚接合部の引張耐力の検定

(表中番号の説明)

必要引張耐力：(1)表で算定された引張力T (kN)

最大引張耐力：max{X方向引張力, Y方向引張力} (kN)

金物：柱頭、柱脚部の接合部金物

許容耐力：接合部金物の短期許容引張耐力 (kN)

検定比：最大引張耐力/許容耐力

3階

位置	柱頭 柱脚	方向	必要引張 耐力(kN)	最大引張 耐力(kN)	金物	許容耐力 (kN)	検定比
X1Y9.5	柱頭	X	3.944	3.944	T字型かど金物	5.07	0.78
		Y	3.944				
	柱脚	X	8.817				
		Y	8.817				
X3Y9.5	柱頭	X	3.117	3.117	L字型かど金物	3.38	0.92
		Y	3.117				
	柱脚	X	3.117				
		Y	3.117				
X4Y9.5	柱頭	X	5.450	5.450	山形プレート	5.88	0.93
		Y	5.450				
	柱脚	X	5.450				
		Y	5.450				
X5Y9.5	柱頭	X	6.069	6.069	羽子板ボルト、短冊金物	7.50	0.81
		Y	-0.791				
	柱脚	X	10.942				
		Y	-0.034				
X6Y9.5	柱頭	X	6.069	6.069	羽子板ボルト、短冊金物	7.50	0.81
		Y	-0.791				
	柱脚	X	10.942				
		Y	-0.034				
X8Y9.5	柱頭	X	4.765	4.765	T字型かど金物	5.07	0.94
		Y	4.765				
	柱脚	X	9.638				
		Y	9.638				
X5Y9	柱頭	X					
		Y	-2.232				
	柱脚	X					
		Y	-2.232				
X6Y9	柱頭	X					
		Y	-2.206				
	柱脚	X					
		Y	-2.206				
X1Y8.5	柱頭	X		3.915	T字型かど金物	5.07	0.77
		Y	3.915				
	柱脚	X					
		Y	3.915				
X8Y8	柱頭	X		3.031	L字型かど金物	3.38	0.90
		Y	3.031				
	柱脚	X					
		Y	3.031				

検定比：最大引張耐力/許容耐力

説明

(2) 柱頭柱脚接合部の引張耐力の検討

位置	柱脚 柱頭	方向	必要引張 耐力(kN)	最大引張 耐力(kN)	金物	許容耐力 (kN)
Xx.xYx.x	柱頭	X	XX.XXX	XX.XXX	XXXXXXXX	XX.XX
		Y	XX.XXX			
	柱脚	X	XX.XXX			
		Y	XX.XXX			

位置： 金物が入る柱の位置

方向： 金物が入る方向

必要引張耐力(kN)： (1)で求めた必要引張耐力(ない場合は空白)

最大引張耐力(kN)： 上記X方向とY方向で大きな方

金物： 金物判定用設定テーブルより選択された金物(選定計算の場合)  
柱属性にセットされた金物(検定計算の場合)

許容耐力(kN)： 上記許容耐力

検定比： 最大引張耐力/許容耐力

柱頭柱脚接合部の検討設定 (選定計算 or 検定計算)

初期設定 - 計算条件(方針) - 柱脚柱頭接合部の検討

金物判定用設定

初期設定 - 計算条件(方針) - 金物判定用設定

説明

6. 接合部の設計

6 - 1 柱脚柱頭の引張耐力の検討

(1) 応力中心高さ算定表

3階 X左加力方向

通 り	Qeij (kN)	上 階	通 り	qij (kN)	分配比	q'ij (kN)	h (cm)	q'ij×h	M (kN・cm)	Hu (cm)
Y9.5	8.508								0.000	0.0
Y7	1.654								0.000	0.0
Y6	18.588								0.000	0.0
Y2	8.838								0.000	0.0

3階 X右加力方向

通 り	Qeij (kN)	上 階	通 り	qij (kN)	分配比	q'ij (kN)	h (cm)	q'ij×h	M (kN・cm)	Hu (cm)
Y9.5	9.070								0.000	0.0
Y7	1.704								0.000	0.0
Y6	16.696								0.000	0.0
Y2	10.123								0.000	0.0

3階 Y下加力方向

通 り	Qeij (kN)	上 階	通 り	qij (kN)	分配比	q'ij (kN)	h (cm)	q'ij×h	M (kN・cm)	Hu (cm)
X1	8.693								0.000	0.0
X5	18.742								0.000	0.0
X6	3.269								0.000	0.0
X8	6.876								0.000	0.0

3階 Y上加力方向

通 り	Qeij (kN)	上 階	通 り	qij (kN)	分配比	q'ij (kN)	h (cm)	q'ij×h	M (kN・cm)	Hu (cm)
X1	8.693								0.000	0.0
X5	18.742								0.000	0.0
X6	3.269								0.000	0.0
X8	6.876								0.000	0.0

6 - 1 . 柱脚柱頭の引張耐力の検討 (詳細計算法)

・初期設定 - 計算条件 (方針) - 「柱脚柱頭接合部の必要引張力計算法」にて  
詳細計算法 のとき、「許容応力度設計 (2002年版)」の詳細計算法で検討します。

(1) 壁に接する柱の必要引張耐力

(3、2、1階の順に、X方向、Y方向に分ける)

通 り	Qeij (kN)	上 階	通 り	qij (kN)	分配比	q'ij (kN)	h (cm)	q'ij×h	M (kN・cm)	Hu (cm)
X	x.xxx	X	X	x.xxx	x.xx	x.xxx	x.x	x.xxx	x.xxx	x.x

通り : 鉛直構面のある通り  
 Qeij (kN) : 「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」で求めた Qeij  
 上階 : 上階より力の伝達のある場合に階を表示  
 通り : 上階通り  
 qij (kN) : 上階 qij  
 分配比 : 上記の通りが直上でなかった場合の距離による分配比  
 q'ij (kN) : qij × 分配比  
 h (cm) : 階高。  
 q'ij × h (kN・cm) : q'ij × h  
 M (kN・cm) : 上階からの q'ij × h の合計  
 Hu (cm) : 応力中心高さ M / Qeij

(2) 梁ゾーン重量および重心算定表

3階 X方向						
梁番号	通り	位置	重量 (kN)	重量小計 (kN)	中心位置 (cm)	重心 $X_w$ (cm)
1	Y9.5	X1	3.196			192.4
		X3	1.881	5.077	91.0	
		X3	1.881			
		X4	1.254	3.135	227.5	
		X4	1.254			
		X5	1.956	3.210	318.5	
		計		11.422		
2	Y9.5	X6	3.210			91.0
		X8	3.196	6.406	91.0	
		計		6.406		
3	Y7	X4	1.216		136.5	247.0
		X4	1.216			
		X5	0.662	1.878	318.5	
		計		3.094		
4	Y6	X1	3.029			157.2
		X2.5	1.326	4.355	68.3	
		X2.5	1.326			
		X4	0.900	2.226	204.8	
		X4	0.900			
		X5	0.841	1.741	318.5	
		計		8.322		
5	Y6	X5	0.841			152.1
		X6	1.081	1.922	45.5	
		X6	1.081			
		X8	5.782	6.863	182.0	
		計		8.785		
6	Y2	X1	2.619			182.2
		X2	2.201	4.820	45.5	
		X2	2.201			
		X4	2.201	4.402	182.0	
		X4	2.201			
		X5	2.642	4.843	318.5	
		計		14.065		
7	Y2	X5	2.642			160.8
		X7	2.201	4.843	91.0	
		X7	2.201			
		X8	2.872	5.073	227.5	
		計		9.916		

## 説明

(2) 梁ゾーン重量および重心算定表

梁番号	通り	位置	重量 (kN)	重量小計 (kN)	中心位置 (cm)	重心 $X_w$ (cm)
X	XXX	XX	x.xxx			xxx.x
		XX	x.xxx	x.xxx	xxx.x	
		XX	x.xxx			
		XX	x.xxx	x.xxx	xxx.x	
		計		xx.xxx		

梁番号： 通し番号  
 通り： 梁のある通り  
 位置： 梁下の柱位置  
 重量(kN)： カウンターウェイト  
 重量小計(kN)： 梁を柱で分割した単位での重量小計  
 中心位置(cm)： 梁を柱で分割した単位での梁の中心位置(梁の端点基準)  
 計(kN)： 梁のカウンターウェイト計  
 重心(cm)： (重量小計×中心位置) / 計

カウンターウェイト： 柱の軸力(引抜き検討用軸力)  
 端部の柱が梁の継手位置にある軸力は 1/2 とします。

(3) 梁別接合部の許容耐力の算定表

3階 X方向

梁番号	通り	左からHu (cm)	右からHu (cm)	柱数	壁数	座標柱1	座標柱n	梁自重重量 (kN)	LWL (cm)	LWR (cm)	左からQa (kN)	右からQa (kN)			
1	Y9.5	0.0	0.0	4	3	X1	X5	11.422	192.4	171.6	6.743	6.743	819	637	57967
2	Y9.5	0.0	0.0	2	1	X6	X8	6.406	91.0	91.0	3.744	3.744	182	182	0
3	Y7	0.0	0.0	2	1	X4	X5	3.094	247.0	117.0	1.960	1.960	637	91	24843
4	Y6	0.0	0.0	4	3	X1	X5	8.322	157.2	206.8	8.546	9.565	774	683	55897
5	Y6	0.0	0.0	3	2	X5	X8	8.785	152.1	120.9	13.152	9.585	364	455	16562
6	Y2	0.0	0.0	4	3	X1	X5	14.065	182.2	181.8	7.135	8.919	728	728	49686
7	Y2	0.0	0.0	3	2	X5	X8	9.916	160.8	112.2	2.588	2.588	455	364	16562

3階 Y方向

梁番号	通り	下からHu (cm)	上からHu (cm)	柱数	壁数	座標柱1	座標柱n	梁自重重量 (kN)	LWL (cm)	LWR (cm)	下からQa (kN)	上からQa (kN)			
1	X1	0.0	0.0	4	3	Y2	Y6	13.790	171.1	192.9	6.018	6.018	728	728	49686
2	X1	0.0	0.0	5	4	Y6	Y9.5	14.455	182.9	135.6	5.077	5.077	865	728	45546
3	X5	0.0	0.0	3	2	Y2	Y6	12.695	156.2	207.8	22.109	22.109	546	546	33124
4	X5	0.0	0.0	2	1	Y7	Y9	3.378	91.0	91.0	3.920	3.920	182	182	0
5	X5	0.0	0.0	2	1	Y9	Y9.5	4.011	22.8	22.7	0.941	0.941	46	46	0
6	X6	0.0	0.0	2	1	Y7	Y9	3.137	91.0	91.0	3.920	3.920	182	182	0
7	X6	0.0	0.0	2	1	Y9	Y9.5	5.052	22.8	22.7	0.941	0.941	46	46	0
8	X8	0.0	0.0	4	3	Y2	Y6	13.063	174.7	189.3	5.861	5.861	728	728	49686
9	X8	0.0	0.0	3	2	Y6	Y9	8.401	144.8	128.2	4.136	4.136	455	364	16562
10	X8	0.0	0.0	2	1	Y9	Y9.5	4.304	22.8	22.7	0.941	0.941	46	46	0

## 説明

(3) 梁別接合部の許容耐力の算定表

梁番号	通り	左からHu (cm)	右からHu (cm)	柱数	壁数	座標柱1	座標柱n	梁自重重量 W (kN)	LWL (cm)	LWR (cm)	左からQa (kN)	右からQa (kN)			
X	X	X	X	X	X	X	X	X.XXX	X.X	X.X	X.XXX	X.XXX	X	X	X

梁番号：

通り：

左(下)から Hu(cm)：

右(上)から Hu(cm)：

柱数：

壁数：

座標柱1：

座標柱n：

梁自重重量(kN)：

重心 LWL(cm)：

重心 LWR(cm)：

左(下)から Qa(kN)：

右(上)から Qa(kN)：

(cm)：

(cm)：

(cm 2)：

通し番号

梁のある通り

(1)で求めた Hu

(1)で求めた Hu

梁の下にある柱の本数

梁の下にある鉛直構面数

最初の柱の位置

最後の柱の位置

梁の負担する軸力の和。(2)で求めた値。

梁の左端からの重心の位置。

梁の右端からの重心の位置。

梁の下にある壁の、左加力時の許容せん断耐力の和

梁の下にある壁の、右加力時の許容せん断耐力の和

各柱の左からの距離の合計

各柱の右からの距離の合計

各柱の(左からの距離×右からの距離)の合計

(4) 柱脚柱頭の必要引張耐力の算定表

3階 X方向		柱座標	L <sub>L</sub> (cm)	L <sub>R</sub> (cm)	左から加力		右から加力		必要引張耐力			
梁番号	通り				T <sub>d</sub> (kN)	T <sub>u</sub> (kN)						
1	Y9.5	X1	0.0	364.0	2.234	-3.464	-6.925	-1.227	2.234	-1.227		
		X3	182.0	182.0	-3.756	-1.458	-1.532	-3.830	-1.532	-1.458		
		X4	273.0	91.0	-2.438	-4.767	-3.148	-0.819	-2.438	-0.819		
		X5	364.0	0.0	-7.462	-1.733	1.578	-4.151	1.578	-1.733		
2	Y9.5	X6	0.0	182.0	2.495	-3.203	-8.901	-3.203	2.495	-3.203		
		X8	182.0	0.0	-8.901	-3.203	2.495	-3.203	2.495	-3.203		
3	Y7	X4	273.0	91.0	1.988	-3.978	-23.870	-17.904	1.988	-3.978		
		X5	364.0	0.0	-5.082	0.884	-25.639	-31.605	-5.082	0.884		
4	Y6	X1	0.0	364.0	5.533	-5.206	-11.698	1.109	5.533	1.109		
		X2.5	136.5	227.5	-3.805	0.968	0.699	-6.142	0.699	0.968		
		X4	273.0	91.0	-5.505	-0.495	2.357	-2.653	2.357	-0.495		
		X5	364.0	0.0	-4.532	-3.576	2.045	1.089	-0.415	-0.415		
5	Y6	X5	0.0	273.0	4.117	3.161	-8.601	-7.645	-0.415	-0.415		
		X6	91.0	182.0	8.005	-10.578	-11.584	1.570	8.005	1.570		
		X8	273.0	0.0	-20.908	-1.369	8.283	-5.827	8.283	-1.369		
		X1	0.0	364.0	1.526	-4.203	-9.089	-3.360	1.526	-3.360		
6	Y2	X2	91.0	273.0	-4.754	-0.100	-2.544	-7.198	-2.544	-0.100		
		X4	273.0	91.0	1.778	-10.988	-11.260	6.937	1.778	6.937		
		X5	364.0	0.0	-12.615	1.226	8.828	-10.443	5.089	-0.855		
		X5	0.0	273.0	-1.006	-2.081	-3.739	-2.664	5.089	-0.855		
7	Y2	X7	182.0	91.0	-1.331	-5.985	-5.684	-1.030	-1.331	-1.030		
		X8	273.0	0.0	-7.579	-1.850	-0.570	-6.299	-0.570	-1.850		

説明

(4) 柱脚柱頭の必要引張耐力の算定表

梁番号	通り	座標	L <sub>L</sub> (cm)	L <sub>R</sub> (cm)	左から加力		右から加力		必要引張耐力	
					T <sub>d</sub> (kN)	T <sub>u</sub> (kN)	T <sub>d</sub> (kN)	T <sub>u</sub> (kN)	T <sub>d</sub> (kN)	T <sub>u</sub> (kN)
X	X	X	X.X	X.X	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX

梁番号： 梁番号  
 通り： 梁のある通り  
 座標： 柱のある位置（通り）  
 Ll(cm)： 梁に対する左からの距離  
 Lr(cm)： 梁に対する右からの距離  
 左から加力 Td(kN)： 下記公式より算出した柱脚の必要引張耐力  
 左から加力 Tu(kN)： 下記公式より算出した柱頭の必要引張耐力  
 右から加力 Td(kN)： 下記公式より算出した柱脚の必要引張耐力  
 右から加力 Tu(kN)： 下記公式より算出した柱頭の必要引張耐力  
 必要引張耐力 Td(kN)： 左から加力時の Td, Tu および右から加力時の Td, Tu と筋かいの方向より判断した柱脚の必要引張耐力（下記参照）  
 必要引張耐力 Tu(kN)： 左から加力時の Td, Tu および右から加力時の Td, Tu と筋かいの方向より判断した柱頭の必要引張耐力（下記参照）

公式

$$T_{di} = (Q_{ai-1} \times H) / (2L_{i-1}) - (Q_{ai} \times H) / (2L_i) - [ W \times \{ L_{wl} \times \dots - L_{ir}(\dots - n \times L_{wr}) \} + Q_a(H/2 + H) \times (\dots - n \times L_{ir}) ] / (\dots - n \times \dots)$$

公式

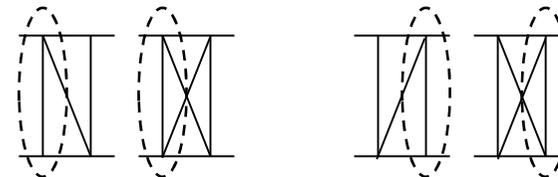
$$T_{ui} = T_{di} - (Q_{ai-1} \times H) / (L_{i-1}) - (Q_{ai} \times H) / (L_i)$$

必要引張耐力の判断

必要引張耐力は、左加力時と右加力時の大きい方を採用する。ただし、圧縮筋かいの上端に接する柱（以下のような場合）には、柱脚柱頭とも Tdi と Tui の大きい方を採用する。

・左から加力時の

・右から加力時の



(5) 柱脚柱頭接合部の引張耐力の検討

3階

位置	柱頭 柱脚	方向	必要引張 耐力(kN)	最大引張 耐力(kN)	金物	許容耐力 (kN)	検定比
X1Y9.5	柱頭	X	-1.217	-1.217	L字型かど金物	3.38	0.68
		Y	-1.552				
	柱脚	X	2.295				
X3Y9.5	柱頭	Y	0.354	2.295			
		X	-1.451	-1.451			
	柱脚	Y	-1.526	-1.526			
X4Y9.5	柱頭	X	-0.815	-0.815			
		Y	-2.460		-2.460		
	柱脚	X	-2.460	-2.460			
X5Y9.5	柱頭	Y	-1.739	-1.739			
		X	-1.957		-1.957		
	柱脚	X	1.624	3.722	I字型かど金物	5.07	0.73
X6Y9.5	柱頭	Y	3.722	3.722			
		X	-3.203	-3.203			
	柱脚	Y	-2.473	-2.473			
X8Y9.5	柱頭	X	2.560	3.217	I字型かど金物	3.38	0.95
		Y	3.217				
	柱脚	X	-3.203	-3.203			
Y		-2.102	-2.102				
X1Y9	柱頭	X	2.560	3.580			
		Y	3.580				
	柱脚	X	-2.621	-2.621			
X5Y9	柱頭	Y	-2.621	-2.621			
		X	-3.637	-3.637			
	柱脚	Y	-3.360	-3.360			
X6Y9	柱頭	X	-3.360	-3.360			
		Y	-4.678		-4.678		
	柱脚	X	-4.678	-4.678			
X8Y9	柱頭	Y	-4.401	-4.401			
		X	-3.720	-3.720			
	柱脚	X	-3.720	-3.720			
X8Y9	柱脚	Y	-3.723	-3.723			
		X	-3.723	-3.723			

検定比：最大引張耐力/許容耐力

説明

(5) 柱脚柱頭接合部の引張耐力の検討

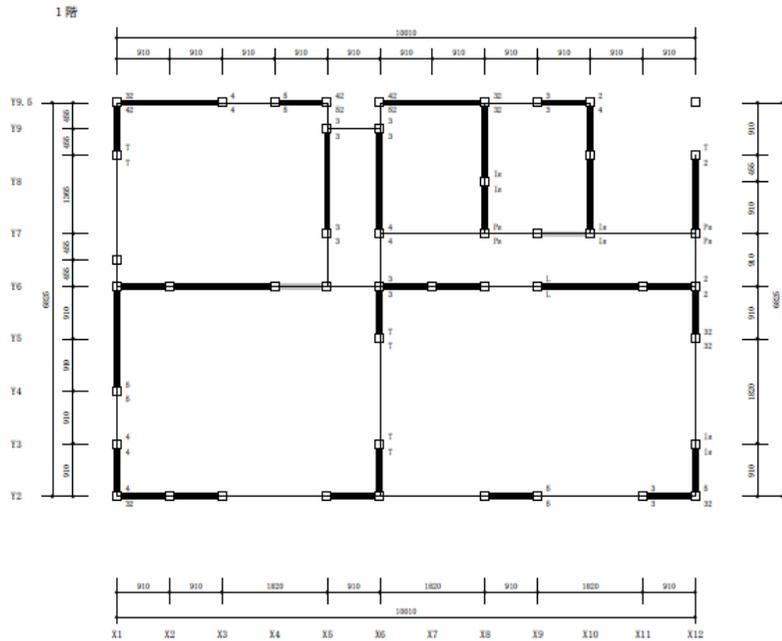
位置	柱脚 柱頭	方向	必要引張 耐力(kN)	最大引張 耐力(kN)	金物	許容耐力 (kN)
Xx.xYx.x	柱頭	X	XX.XXX	XX.XXX	XXXXXXXX	XX.XX
		Y	XX.XXX			
	柱脚	X	XX.XXX	XX.XXX	XXXXXXXX	XX.XX
		Y	XX.XXX			

- 位置： 金物が入る柱の位置  
 方向： 金物が入る方向  
 必要引張耐力(kN)： (4)で求めた必要引張耐力(ない場合は空白)  
 最大引張耐力(kN)： 上記X方向とY方向で大きな方  
 金物： 金物判定用設定テーブルより選択された金物(選定計算)  
 柱属性にセットされた金物(検定計算)  
 許容耐力(kN)： 上記許容耐力  
 検定比： 最大引張力耐力/許容耐力

選定計算、検定計算  
 初期設定 - 計算条件(方針) - 柱脚柱頭接合部の検討

金物判定用設定  
 初期設定 - 計算条件(方針) - 金物判定用設定  
 選定計算のときに参照

6-2 金物配置伏図



凡例:

□	管柱
A	A: 柱頭金物
B	B: 柱脚金物
—	耐力壁
—	準耐力壁

金物記号の凡例:

L	L字型かど金物
T	T字型かど金物
V	山形プレート
Is	羽子板ボルト、短冊金物
Pa	羽子板ボルト+スクリーナ
2	HD8-10
3	HD8-15
4	HD8-20
5	HD8-25
32	2-HD8-15
42	2-HD8-20
52	2-HD8-25
99	50kNを超えています

説明

6-2 . 金物配置伏図

・図(上階から3、2、1階の平面図)

横架材および柱の配置図

金物の記号表記 柱の右上: 柱頭金物、右下: 柱脚金物

金物記号: 前項「柱頭柱脚接合部の引張耐力の検討」より

6-3 横架材接合部の引張耐力の検定

(1) 地震時のせん断力に対する引張力

(表中語句の説明)

- 通りまたは区間 : 通り  
区間、各通り側端部 (X方向: 上端と下端、Y方向: 左端と右端)
- せん断力 (kN) : 水平構面のせん断力
- 位置 (m) : 通り位置座標
- モーメント (kN・m) : 通り位置の水平構面モーメント  
・前の通りのモーメント+前の区間の上下せん断力の和×区間距離×1/2
- 全長 (m) : 区間全長
- 補正係数 : ねじりモーメント補正用係数・ねじりモーメント÷全長  
ねじりモーメント 最後の通りのモーメント
- 補正後モーメント (kN・m) : ねじりモーメント補正後の水平構面のモーメント  
補正用モーメントは直線分布とする ・補正モーメント=補正係数×位置  
・補正後モーメント=モーメント-補正モーメント
- スパン (m) : 区間距離
- 奥行き (m) : 水平構面長
- 接合部引張力T (kN) : 区間接合部引張力 ・補正後モーメント÷奥行き

3階 X左加力方向

通り または 区間	せん断力 kN	位置 m	モーメント kN・m	補正後 モーメント kN・m	スパン m	奥行き m	接合部 引張力T kN
Y9.5		0.000	0.000	0.000			
上端	11.068				3.185	6.370	1.850
下端	1.227						
Y6		3.185	19.580	11.786			
上端	4.487				3.640	6.370	1.850
下端	-6.070						
Y2		6.825	16.699	0.000			
全長	補正係数	6.825	2.447				

3階 X右加力方向

通り または 区間	せん断力 kN	位置 m	モーメント kN・m	補正後 モーメント kN・m	スパン m	奥行き m	接合部 引張力T kN
Y9.5		0.000	0.000	0.000			
上端	11.068				3.185	6.370	1.850
下端	1.227						
Y6		3.185	19.580	11.786			
上端	4.487				3.640	6.370	1.850
下端	-6.070						
Y2		6.825	16.699	0.000			
全長	補正係数	6.825	2.447				

説明

6-3 横架材接合部の引張耐力の検討

- ・初期設定 - 計算条件 (方針) - 水平力による水平構面の検定が許容せん断耐力の検討を行う (連続梁モデル) のとき、以下の検定を行います。

(1) 地震時のせん断力に対する引張力

- ・表 (各階、X左加力方向、X右加力方向、Y下加力方向、Y上加力方向)

通り または 区間	せん断力 kN	位置 m	モーメント kN・m	補正後モーメント kN・m	スパン m	奥行き m	接合部 引張力 kN
X.X		X.XXX	X.XXX	X.XXX			
上端	X.XXX				X.XXX	X.XXX	X.XXX
下端	X.XXX						
X.X		X.XXX	X.XXX	X.XXX			
全長	補正係数	X.XXX	X.XXX				

せん断力 (kN) : 「水平構面の地震時のせん断力の検定」で求めた地震時せん断力  
位置 (m) : 通り位置

モーメント (kN・m) : 通り位置のモーメント

前の通りのモーメント + 前の区間の上下せん断力の和 × 区間距離 × 1/2

補正係数 : ねじりモーメント補正用係数 ねじりモーメント ÷ 全長

ねじりモーメント 最後の通りのモーメント

補正後モーメント (kN・m) : 補正後のモーメント

補正用モーメントは直線分布とする

補正モーメント = 補正係数 × 位置

補正後モーメント = モーメント - 補正モーメント

スパン (m) : 区間距離

奥行き (m) : 水平構面長

接合部引張力 T (kN) : 区間接合部引張力 補正後モーメント ÷ 奥行き

(2) 風圧時のせん断力に対する引張力

(表中語句の説明)

- 通りまたは区間 : 通り  
 区間、各通り側端部 (X方向: 上端と下端、Y方向: 左端と右端)
- せん断力 (kN) : 水平構面のせん断力
- 位置 (m) : 通り位置座標
- モーメント (kN・m) : 通り位置の水平構面モーメント  
 ・前の通りのモーメント+前の区間の上下せん断力の和×区間距離×1/2
- 全長 (m) : 区間全長
- 補正係数 : ねじりモーメント補正用係数・ねじりモーメント÷全長  
 ねじりモーメント 最後の通りのモーメント
- 補正後モーメント (kN・m) : ねじりモーメント補正後の水平構面のモーメント  
 補正用モーメントは直線分布とする ・補正モーメント=補正係数×位置  
 ・補正後モーメント=モーメント-補正モーメント
- スパン (m) : 区間距離
- 奥行き (m) : 水平構面長
- 接合部引張力T(kN) : 区間接合部引張力 + 補正後モーメント÷奥行き

3階 X左加力方向

通り または 区間	せん断力 kN	位置 m	モーメント kN・m	補正後 モーメント kN・m	スパン m	奥行き m	接合部 引張力T kN
Y9.5		0.000	0.000	0.000			
上端	10.704				3.185	6.370	1.819
下端	1.388						
Y6		3.185	19.257	11.588			
上端	4.783				3.640	6.370	1.819
下端	-6.334						
Y2		6.825	16.434	0.000			
全長	補正係数	6.825	2.408				

3階 X右加力方向

通り または 区間	せん断力 kN	位置 m	モーメント kN・m	補正後 モーメント kN・m	スパン m	奥行き m	接合部 引張力T kN
Y9.5		0.000	0.000	0.000			
上端	10.704				3.185	6.370	1.819
下端	1.388						
Y6		3.185	19.257	11.588			
上端	4.783				3.640	6.370	1.819
下端	-6.334						
Y2		6.825	16.434	0.000			
全長	補正係数	6.825	2.408				

説明

(2) 風圧時のせん断力に対する引張力

せん断力 (kN) : 「水平構面の風圧時のせん断力の検定」で求めた風圧時せん断力

位置 (m) : 通り位置

モーメント (kN・m) : 通り位置のモーメント

前の通りのモーメント+前の区間の上下せん断力の和×区間距離×1/2

補正係数 : ねじりモーメント補正用係数 ねじりモーメント÷全長

ねじりモーメント 最後の通りのモーメント

補正後モーメント (kN・m) : 補正後のモーメント

補正用モーメントは直線分布とする

補正モーメント = 補正係数×位置

補正後モーメント = モーメント - 補正モーメント

スパン (m) : 区間距離

奥行き (m) : 水平構面長

接合部引張力 T (kN) : 区間接合部引張力 補正後モーメント÷奥行き

(3) 横架材接合部引張耐力の検定

(表中語句の説明)

階 : 算定階

区間 : 耐力壁区間

スパン l (m) : 区間のスパン

奥行き h (m) : 区間の奥行き (最小値)

Te (kN) : 地震時の水平構面外周部の引張力 [前項(1)より]

Tw (kN) : 風圧時の水平構面外周部の引張力 [前項(2)より]

接合部仕様例 : 接合部仕様例記号

Ta (kN) : 許容引張耐力

検定比 T/Ta :  $T = \max(T_E, T_W)$  検定比  $T/Ta \leq 1.0$  を確認する

X方向

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	Te (kN)	Tw (kN)	接合部仕様例	Ta (kN)	検定比 T/Ta
小屋階	Y9.5-Y6	3.185	6.370	1.85	1.82	A	7.50	0.25
	Y6-Y2	3.640	6.370	1.85	1.82	A	7.50	0.25
3階	Y9.5-Y7	2.275	3.640	0.71	0.15	A	7.50	0.09
	Y7-Y6	0.910	10.010	0.30	0.48	A	7.50	0.06
	Y6-Y2	3.640	10.010	0.30	0.48	A	7.50	0.06
2階	Y9.5-Y7	2.275	7.280	1.50	1.52	A	7.50	0.20
	Y7-Y6	0.910	10.010	1.10	1.10	A	7.50	0.15
	Y6-Y2	3.640	10.010	0.18	0.29	A	7.50	0.04

A : 羽子板ボルト又は短冊金物 (7.5kN以下)

Y方向

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	Te (kN)	Tw (kN)	接合部仕様例	Ta (kN)	検定比 T/Ta
小屋階	X1-X5	3.640	6.825	0.84	1.06	A	7.50	0.14
	X5-X6	0.910	6.825	0.84	1.06	A	7.50	0.14
	X6-X8	1.820	6.825	0.77	0.91	A	7.50	0.12
3階	X1-X5	3.640	6.825	3.74	2.83	A	7.50	0.50
	X5-X6	0.910	6.370	4.55	3.50	A	7.50	0.61
	X6-X8	1.820	4.550	7.44	5.83	A	7.50	0.99
	X8-X12	3.640	4.550	7.44	5.83	A	7.50	0.99
2階	X1-X5	3.640	6.825	0.39	0.28	A	7.50	0.05
	X5-X6	0.910	6.370	1.65	0.65	A	7.50	0.22
	X6-X8	1.820	4.550	2.98	1.32	A	7.50	0.40
	X8-X10	1.820	6.825	2.03	0.99	A	7.50	0.27
	X10-X12	1.820	6.825	2.03	0.99	A	7.50	0.27

A : 羽子板ボルト又は短冊金物 (7.5kN以下)

説明

(3) 横架材接合部引張耐力の検定

表 (X方向、Y方向別)

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	TE (kN)	Tw (kN)	接合部仕様例	Ta (kN)	検定比 T/Ta
n階	x.x-x.x	x.xxx	x.xxx	x.xx	x.xx		x.xx	x.xx

階 : 算定階

区間 : 耐力壁区間および耐力壁区間外部

スパン l (m) : 区間のスパン

奥行き h (m) : 区間の奥行き (最小値)

TE (kN) : 地震時の引張力

Tw (kN) : 風圧時の引張力

接合部仕様例 : 初期設定 - 計算条件 (方針) の「金物判定用設定」にある「横架材接合部の設定」から選択された仕様

max(TE, Tw) の値より大きい許容耐力の仕様が設定されます。

Ta (kN) : 接合部仕様例の許容引張耐力

検定比 :  $T = \max(T_E, T_W)$ 、検定比 =  $T / Ta$

6-3 横架材接合部の引張耐力の検定

(表中語句の説明)

階 : 算定階  
 区間 : 耐力壁区間  
 スパン l (m) : 区間のスパン  
 奥行き h (m) : 区間の奥行き (最小値)  
 $T_e$  (kN) : 地震時の引張力  
 $W_e = 0.48h$   
 $T_e = M/h = W_e \cdot l^2/8h = 0.06 l^2$   
 $T_w$  (kN) : 風圧時の引張力  
 $W_w = 3.4$   
 $T_w = M/h = W_w \cdot l^2/8h = 0.425 l^2/h$

接合部仕様例 : 接合部仕様例記号

$T_a$  (kN) : 許容引張耐力

検定比  $T/T_a$  :  $T = \max(T_e, T_w)$  検定比  $T/T_a \leq 1.0$ を確認する

X方向

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	$T_e$ (kN)	$T_w$ (kN)	接合部仕様例	$T_a$ (kN)	検定比 $T/T_a$
小屋階	Y9.5-Y6	3.185	6.370	0.61	0.68	A	7.50	0.09
	Y6-Y2	3.640	6.370	0.80	0.89	A	7.50	0.12
3階	Y9.5-Y7	2.275	3.640	0.31	0.61	A	7.50	0.08
	Y7-Y2	4.550	10.010	1.25	0.88	A	7.50	0.17
2階	Y9.5-Y6	3.185	7.280	0.61	0.60	A	7.50	0.08
	Y6-Y2	3.640	10.010	0.80	0.57	A	7.50	0.11

A : 羽子板ボルト又は短冊金物 (7.5kN以下)

Y方向

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	$T_e$ (kN)	$T_w$ (kN)	接合部仕様例	$T_a$ (kN)	検定比 $T/T_a$
小屋階	X1-X5	3.640	6.825	0.80	0.83	A	7.50	0.11
	X5-X8	2.730	6.825	0.45	0.47	A	7.50	0.06
3階	X1-X5	3.640	6.825	0.80	0.83	A	7.50	0.11
	X5-X6	0.910	6.370	0.05	0.06	A	7.50	0.01
	X6-X8	1.820	4.550	0.20	0.31	A	7.50	0.04
	X8-X12	3.640	4.550	0.80	1.24	A	7.50	0.17
2階	X1-X5	3.640	6.825	0.80	0.83	A	7.50	0.11
	X5-X6	0.910	6.370	0.05	0.06	A	7.50	0.01
	X6-X8	1.820	4.550	0.20	0.31	A	7.50	0.04
	X8-X10	1.820	6.825	0.20	0.21	A	7.50	0.03
	X10-X12	1.820	6.825	0.20	0.21	A	7.50	0.03

A : 羽子板ボルト又は短冊金物 (7.5kN以下)

説明

6-3. 横架材接合部の引張耐力の検討 (単純梁モデル)

- ・初期設定 - 計算条件 (方針) - 水平力による水平構面の検定が簡易チェックを行う (単純梁モデル) のとき、以下の検定を行います。
- ・方向別に、各階の耐力壁区間および耐力壁区間外部についてそれぞれ求めます。

算出式  $T = M/h = w \cdot l^2 / 8h$

地震時  $W_e = 0.48h$  「水平構面の地震力、風圧力に対する検討」より

$T_e = 0.06 l^2$  (kN)

風圧時  $W_w = 3.4$  「水平構面の地震力、風圧力に対する検討」より

$T_w = 0.425 l^2 / h$  (kN)

- ・表 (X方向、Y方向別)

階	区間	スパン l (m)	奥行き h (m)	$T_e$ (kN)	$T_w$ (kN)	接合部仕様例	$T_a$ (kN)	検定比 $T/T_a$
n階	X.X-X.X	X.XXX	X.XXX	X.XX	X.XX		X.XX	X.XX

階 : 算定階  
 区間 : 耐力壁区間および耐力壁区間外部  
 スパン l (m) : 区間のスパン  
 奥行き h (m) : 区間の奥行き (最小値)  
 $T_e$  (kN) : 地震時の引張力  
 $T_w$  (kN) : 風圧時の引張力  
 接合部仕様例 : 初期設定 - 計算条件 (方針) の「金物判定用設定」にある「横架材接合部の設定」から選択された仕様  
 $\max(T_e, T_w)$  の値より大きい許容耐力の仕様が設定されます。  
 $T_a$  (kN) : 接合部仕様例の許容引張耐力  
 検定比 :  $T = \max(T_e, T_w)$ 、検定比 =  $T/T_a$

6-4 梁受け金物の複合応力の検定

(せん断力と引張力の伝達が独立でない外周部横架材端部接合部)

小皿階 判定  $(Q/Qa)^n + (T/Ta)^n \leq 1$  にて検定

通り	位置	使用金物	短期許容耐力		せん断力 Q(kN)	引張力 T(kN)	①(Q/Qa)	②(T/Ta)	①+②	判定
			Qa(kN)	Ta(kN)						
X0	Y0	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.17	OK
	Y4	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.17	OK
X0	Y4	*ERH-135	10.72	12.10	1.27	1.74	0.12	0.14	0.26	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.17	OK
X8	Y0	*ERH-135	10.72	12.10	1.89	1.74	0.14	0.14	0.28	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.17	OK
X8	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.17	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	1.74	0.03	0.14	0.23	OK
Y0	X0	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	0.49	0.03	0.04	0.07	OK
	X4	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	0.49	0.03	0.04	0.07	OK
Y0	X4	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	0.49	0.03	0.04	0.07	OK
	X8	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	0.49	0.03	0.04	0.07	OK
Y8	X0	*ERH-135	10.72	12.10	0.80	0.49	0.07	0.04	0.11	OK
	X4	*ERH-135	10.72	12.10	0.45	0.49	0.04	0.04	0.08	OK
Y8	X4	*ERH-135	10.72	12.10	0.32	0.49	0.03	0.04	0.07	OK
	X8	*ERH-135	10.72	12.10	0.64	0.49	0.06	0.04	0.10	OK

\*は入力者設定金物です。

2階 判定  $(Q/Qa)^n + (T/Ta)^n \leq 1$  にて検定

通り	位置	使用金物	短期許容耐力		せん断力 Q(kN)	引張力 T(kN)	①(Q/Qa)	②(T/Ta)	①+②	判定
			Qa(kN)	Ta(kN)						
X0	Y0	*ERH-135	10.72	12.10	3.81	1.76	0.36	0.15	0.51	OK
	Y4	*ERH-135	10.72	12.10	3.81	1.76	0.36	0.15	0.51	OK
X0	Y4	*ERH-135	10.72	12.10	2.15	2.06	0.20	0.17	0.37	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	1.22	2.42	0.11	0.20	0.31	OK
X8	Y- Y8	*ERH-135	15.63	13.80	3.88	2.06	0.25	0.15	0.40	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	1.22	2.06	0.11	0.17	0.28	OK
X8	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	1.22	2.42	0.11	0.20	0.31	OK
	Y8	*ERH-135	10.72	12.10	1.45	1.83	0.14	0.13	0.27	OK
Y0	X4	*ERH-135	10.72	12.10	1.45	0.89	0.14	0.07	0.21	OK
	X8	*ERH-135	10.72	12.10	1.92	0.92	0.18	0.08	0.26	OK
Y0	X4	*ERH-135	10.72	12.10	1.92	0.92	0.18	0.08	0.26	OK
	X8	*ERH-135	10.72	12.10	1.92	0.92	0.18	0.08	0.26	OK
Y8	X2.5	*ERH-135	15.63	13.80	2.22	0.89	0.14	0.07	0.21	OK
	X8	*ERH-135	15.63	13.80	1.45	0.92	0.09	0.07	0.16	OK

\*は入力者設定金物です。

説明

6-4 梁受け金物の複合応力の検定

- 初期設定 - 計算条件(方針) - 横架材接合部の検定で「梁受け金物の場合に複合応力を検討する」がオンのとき、以下の検定を行います。

- 外周部横架材端部接合部について求めます。

検定式

$$(Q/Qa)^n + (T/Ta)^n \leq 1$$

Qa: 横架材接合部の短期許容せん断耐力 (kN)

Q: 鉛直荷重による横架材接合部の負担せん断耐力 (kN)

Ta: 横架材接合部の短期許容引張耐力 (kN)

T: 横架材接合部の引抜力 (kN)

n: 接合形式によって決まる階乗の指数。

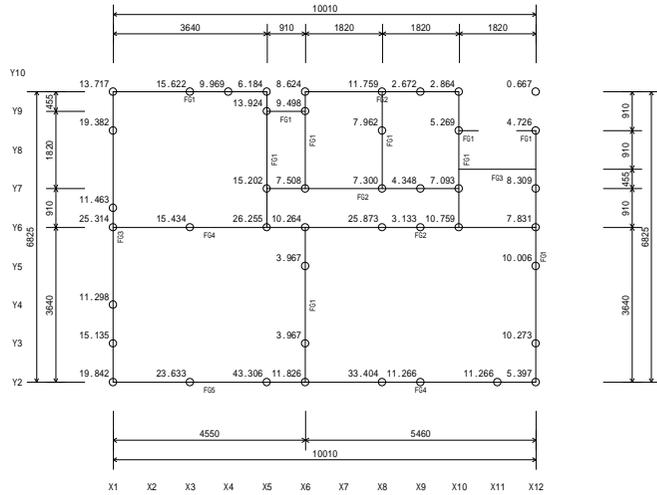
n = 1 にて検定する。

表(階別)

通り	位置	使用金物	短期許容耐力		せん断力 Q(kN)	引張力 T(kN)	(Q/Qa)	(T/Ta)	$n + n$	判定
			Qa(kN)	Ta(kN)						
			x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	
			x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	x.xx	

- 通り: 外周部通り
- 位置: 梁端部位置
- 使用金物: 梁端部 - 仕口金物で設定した金物
- 短期許容耐力: 上記金物の金物マスタで登録済の許容耐力
- Q/Qa: せん断力に対する検定比
- T/Ta: 引抜力に対する検定比
- $n + n$ : 複合応力の検定比
- 判定: 複合応力の検定比が1以下の場合 OK

7. 基礎の設計



地耐力 :  $f_e = 50.0 \text{ (kN/m}^2\text{)}$   
 根入深さ :  $D_f = 0.30 \text{ (m)}$   
 有効地耐力 :  $f_e' = 50.0 - 20.0 \times 0.30 = 44.0 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

凡例:

○	柱軸力 (kN)
—	布基礎 T 型

説明

7. 基礎の設計

・基礎略伏図および軸力 (布基礎)

地耐力  $f_e \text{ (kN/m}^2\text{)}$  : 初期設定「地盤」を参照します。  
 根入深さ  $D_f \text{ (m)}$  : 初期設定「根入深さ」を参照します。  
 有効地耐力  $f_e' \text{ (kN/m}^2\text{)}$  :  $f_e - 20.0 \times D_f$

[図中表記]

基礎線種 : T型基礎 実線  
 L型基礎 点線  
 BOX型基礎 一点鎖線

柱の位置 : 印  
 軸力 (kN) : 柱の長期軸力  
 一般地域 = 長期常時軸力  
 多雪区域 = 長期積雪時軸力

基礎梁記号 : 形状の異なる基礎に自動連番 F G n

・基礎略伏図および軸力 (べた基礎)

地耐力  $f_e \text{ (kN/m}^2\text{)}$  : 初期設定「地盤」参照  
 底盤厚さ  $d \text{ (m)}$  : 初期設定「べた基礎底盤厚」  
 有効地耐力  $f_e' \text{ (kN/m}^2\text{)}$  :  $f_e - 24.0 \times d$

[図中表記]

基礎線種 : 地中梁 実線  
 柱の位置 : 印  
 軸力 : 柱の長期軸力 (kN)  
 基礎梁記号 : 形状の異なる地中梁に自動連番 F G n  
 べた基礎記号 : 形状の異なるべた基礎に自動連番 F S n  
 床領域外部の片持ちべた基礎には F C S n

7-1 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定

(1) 接地圧の検定  
(表中語句の説明)

- No : 計算通し番号 (ベース筋の検定に共通)
- 軸力 (kN) : 布基礎が負担する柱軸力の合計 (上部建築物の長期荷重)  
端部で複数の布基礎にかかる個所の軸力は1/2負担とする。
- 基礎梁長さ (m) : 布基礎の長さ
- 等分布荷重 (kN/m) : 1 mあたりの上部荷重 軸力/基礎梁長さ
- W1、W2 (kN/m<sup>2</sup>) : 基礎梁左側および右側の1階床荷重
- 幅 (m) : 基礎梁左側および右側の1階床荷重の負担幅
- w1、w2 (kN/m) : 1 mあたりの1階床荷重 W1×幅、W2×幅
- 立上り幅 (m) : 布基礎立上り幅
- 立上り高 (m) : 布基礎立上り高 (GLより上)
- 荷重 (kN/m) : 1 mあたりの布基礎立上り部分の自重 (GLより上)  
立上り幅×立上り高×コンクリート単位荷重(24kN/m<sup>3</sup>)
- 荷重合計 (kN/m) : 1 mあたりの布基礎が負担する荷重  
等分布荷重+w1+w2+基礎立上り荷重
- フーチング幅B (m) : 布基礎フーチング幅
- 接地圧  $\sigma_e$  (kN/m<sup>2</sup>) : 当該布基礎の接地圧 荷重合計/B
- $\sigma_e / f_e'$  : 検定比 接地圧/有効地耐力
- 判定<1.0 : 検定比の判定

No	位置	軸力 (kN)		W1 (kN/m <sup>2</sup> )		W2 (kN/m <sup>2</sup> )		立上り幅 (m)		荷重合計 (kN/m)	フーチング幅B (m)	接地圧 $\sigma_e$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\sigma_e / f_e'$	判定 <1.0
		基礎梁長さ (m)		幅 (m)		立上り高 (m)								
		等分布荷重 (kN/m)	w1 (kN/m)	w2 (kN/m)	荷重 (kN/m)									
1	Y9.5通り X1-X5	36.704	0.000	1.740	0.150					11.956	0.600	19.927	0.486	OK
		3.640	0.000	0.455	0.300									
		10.084	0.000	0.792	1.080									
2	Y9.5通り X6-X8	11.116	0.000	0.000	0.150					7.188	0.600	11.980	0.292	OK
		1.820	0.000	0.000	0.300									
		6.108	0.000	0.000	1.080									
3	Y9.5通り X8-X10	10.643	0.000	1.740	0.150					7.720	0.600	12.867	0.314	OK
		1.820	0.000	0.455	0.300									
		5.848	0.000	0.792	1.080									
4	Y9通り X5-X6	13.123	0.000	1.740	0.150					16.293	0.600	27.155	0.662	OK
		0.910	0.000	0.455	0.300									
		14.421	0.000	0.792	1.080									
5	Y8.5通り X10-X12	5.059	0.000	0.000	0.150					3.860	0.600	6.433	0.157	OK
		1.820	0.000	0.000	0.300									
		2.780	0.000	0.000	1.080									
6	Y7通り X6-X8	8.189	0.000	1.740	0.150					6.371	0.600	10.618	0.259	OK
		1.820	0.000	0.455	0.300									
		4.499	0.000	0.792	1.080									
7	Y7通り X8-X10	12.663	1.740	1.740	0.150					9.622	0.600	16.037	0.391	OK
		1.820	0.455	0.455	0.300									
		6.958	0.792	0.792	1.080									

説明

7-1 接地圧に対するフーチングの幅と配筋の検定 (布基礎時)

布基礎の検定を行います。  
一続きの基礎の設定が全て「計算書出力=しない」の場合、計算書出力しません。

(1) 接地圧の検定

算定対象はT、L、Box形。  
算定スパンの結合条件  
基礎形状、基礎立上り部、フーチング幅Bが同じもの  
フーチング厚d、ベース筋種類、ベース筋ピッチが同じもの

No	位置	軸力 (kN)	W1 (kN/m <sup>2</sup> )	W2 (kN/m <sup>2</sup> )	立上り幅 (m)	立上り高 (m)	荷重合計 (kN/m)	フーチング幅B (m)	接地圧 $\sigma_e$ (kN/m <sup>2</sup> )	$\sigma_e / f_e'$	判定 <1.0	
X	XX-XX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX							XX
		X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX							
		X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX			XX.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	

- No : 検討基礎梁の通し番号
- 軸力 (kN) : 長期常時 (一般地域) または長期積雪 (多雪区域) 軸力合計  
端部で複数の基礎にかかる個所の軸力は1/2負担とします。
- 基礎梁長さ (m) : 基礎梁の芯~芯長さ
- 等分布荷重 (kN/m) : 軸力/基礎梁長さ
- W1、W2 (kN/m<sup>2</sup>) : 基礎梁左側および右側にある床荷重のなかで荷重が最大のもの (部分的にある場合でも全長に考慮)
- 幅 (m) : 床荷重の負担幅  
初期設定 - 構造計算条件 - 布基礎 1階床負担  
床束有りがオンの場合、基本ピッチの1/2を負担幅とします。  
床束有りがオフの場合、相手側基礎梁までの距離の1/2 (根太方向考慮)
- w1、w2 (kN/m) : W1×幅、W2×幅
- 立上り幅 (m) : T、L形はb。Box形はB。
- 立上り高 (m) : T、L形はD-df。Box形はd>dfの場合d-df、d=dfの場合0。

基本ピッチ 初期設定 - グリッドの基本ピッチを参照します。  
立上り幅、高の、各記号は基礎断面図 (布基礎属性 - 詳細) を参照して下さい。

---

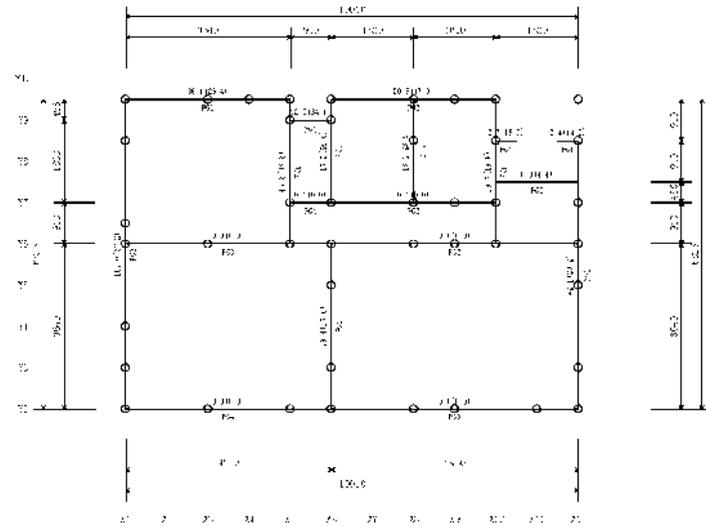
説明

---

荷重 (kN/m) :	立上り幅 × 立上り高 × コンクリート単位荷重 (24kN/m <sup>3</sup> )
荷重合計 (kN/m) :	軸力による等分布荷重 + w1 + w2 + 基礎立上り荷重 * 軸力による等分布荷重 + w1 + w2 (基礎梁算定用) 構造計算条件 で基礎梁算定接地圧に「基礎立上り荷重を含む」 が OFF の場合。
フーチング幅 B(m) :	基礎フーチング幅
接地圧 e(kN/m <sup>2</sup> ) :	荷重合計 / B
e / fe' :	検定比
判定 < 1.0 :	検定比の判定 検定比が 1.00 未満なら OK

説明

14. 基礎反力図



14. 基礎反力図

\* 1/200  
 \* 黄色の数字は基礎反力  
 \* 印は柱の中心位置

(2) 基礎反力図

・ 基礎反力図 (布基礎)

[図中表記]

基礎線種： T形基礎 実線  
 L形基礎 点線  
 BOX形基礎 一点鎖線

柱の位置： 印

W ( e)： 負担する鉛直荷重 W ( 接地圧 e)

基礎梁記号： 形状の異なる基礎に自動連番 F G n  
 初期設定 - 構造計算条件 - 基礎で「基礎符合を設定する」  
 がオンの場合は各部材属性の基礎符合を参照します。

・ 基礎反力図 (べた基礎)

[図中表記]

基礎線種： 地中梁 実線

柱の位置： 印

W ( e)： 負担する鉛直荷重 W ( 接地圧 e)

べた基礎記号： 形状の異なるべた基礎に自動連番 F S n  
 床領域外部の片持ちべた基礎には F C S n  
 初期設定 - 構造計算条件 - 基礎で「基礎符合を設定する」  
 がオンの場合は各部材属性の基礎符合を参照します。

(3) ベース筋の検定

(表中断句の説明)

- No : 計算通し番号 (接地圧の検定に共通)
- 基礎形状 : ⊥ : 一般布基礎、⊥ : 偏心布基礎
- フーチング幅B(m) : 布基礎フーチング幅
- 立上り幅b(m) : 布基礎立上り幅
- L(m) : フーチング片持ち部分の長さ ⊥形=(B-b)/2, ⊥形=B-b
- 根元M(N・m/m) : フーチング根元に生じる1mあたりの曲げモーメント  
根元M=1/2×σe×L<sup>2</sup>  
σe : 接地圧(kN/m<sup>2</sup>) (1) 接地圧の検定
- フーチング厚d(mm) : フーチング厚
- j(mm) : フーチングの応力中心間距離 7/8×(d-dt)
- 鉄筋径 : ベース筋の鉄筋径
- ピッチp(mm) : ベース筋のピッチ
- LMa(N・m/m) : 1mあたりの許容曲げモーメント  
LMa=at×Lft×j=∠at×1000/p×Lft×j
- at : 1mあたりのベース筋の断面積(mm<sup>2</sup>) at=∠at×1000/p
- ∠at : ベース筋1本あたりの断面積(mm<sup>2</sup>)
- Lft : 鉄筋鋼材の長期許容引張応力度(N/mm<sup>2</sup>)
- M/LMa : 検定比
- 判定<1.0 : 検定比の判定

No	基礎形状	フーチング幅B(m)	立上り幅b(m)	L(m)	根元M(N・m/m)	フーチング厚d(mm)	j(mm)	鉄筋径	ピッチp(mm)	LMa(N・m/m)	M/LMa	判定<1.0
1	⊥	0.600	0.150	0.225	504.402	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.073	OK
2	⊥	0.600	0.150	0.225	303.244	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.044	OK
3	⊥	0.600	0.150	0.225	325.696	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.047	OK
4	⊥	0.600	0.150	0.225	687.361	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.099	OK
5	⊥	0.600	0.150	0.225	162.835	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.023	OK
6	⊥	0.600	0.150	0.225	268.768	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.039	OK
7	⊥	0.600	0.150	0.225	405.937	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.059	OK
8	⊥	0.600	0.150	0.225	254.948	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.037	OK
9	⊥	0.600	0.150	0.225	705.915	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.102	OK
10	⊥	0.600	0.150	0.225	554.344	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.080	OK
11	⊥	0.800	0.150	0.325	1649.387	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.238	OK
12	⊥	0.600	0.150	0.225	679.134	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.098	OK
13	⊥	0.600	0.150	0.225	655.644	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.095	OK
14	⊥	0.600	0.150	0.225	745.706	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.108	OK
15	⊥	0.600	0.150	0.225	765.070	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.110	OK
16	⊥	0.600	0.150	0.225	366.323	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.053	OK
17	⊥	0.600	0.150	0.225	500.175	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.072	OK
18	⊥	0.600	0.150	0.225	437.147	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.063	OK
19	⊥	0.600	0.150	0.225	270.160	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.039	OK
20	⊥	0.600	0.150	0.225	388.749	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.056	OK
21	⊥	0.600	0.150	0.225	440.184	150.0	70.0	D10	200.0	4845.750	0.091	OK
22	⊥	0.600	0.150	0.225	243.835	150.0	70.0	D13	250.0	6934.200	0.035	OK

説明

(3) ベース筋の検定

算定対象はT, L形。  
算定スパンの結合条件は接地圧の検定と同じです。

No	基礎形状	フーチング幅B(m)	立上り幅b(m)	L(m)	根元M(N・m/m)	フーチング厚d(mm)	j(mm)	鉄筋径
X	⊥	X.XXX	X.XXX	X.XXX	XX.XXX	XXX.X	XXX.X	Dxx

ピッチp(mm)	LMa(N・m/m)	M/LMa	判定<1.0
xxx.x	xxx.xxx	x.xxx	XX

No : 通し番号(接地圧の検定に対応)  
基礎形状 : ⊥ : 一般布基礎、⊥ : 偏心布基礎 : 立上り無し  
( の場合は、以下空白)

フーチング幅 B(m) : 布基礎フーチング幅  
立上り幅 b(m) : 布基礎立上り幅  
L(m) : フーチング片持ち部分の長さ 形=(B-b)/2, 形=B-b  
根元 M(N・m/m) : フーチング根元に生じる 1 m あたりの曲げモーメント  
根元 M = 1/2 × σe × L<sup>2</sup>  
σe : 接地圧(kN/m<sup>2</sup>) (1) 接地圧の検定で算定された値

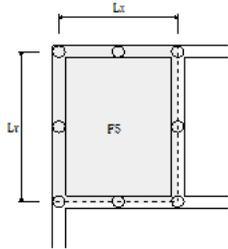
フーチング厚 d(mm) : フーチング厚  
j(mm) : 7/8 × (d-布基礎属性の「ベース筋重心距離」)  
鉄筋径 : ベース筋の鉄筋径  
ピッチ p(mm) : ベース筋のピッチ  
LMa(N・m/m) : 1 m あたりの許容曲げモーメント  
LMa = at × Lft × j = at × 1000/p × Lft × j  
at : 1m あたりのベース筋の断面積(mm<sup>2</sup>) at = at × 1000/p  
at : ベース筋 1 本あたりの断面積(mm<sup>2</sup>)  
Lft : 鉄筋鋼材の長期許容引張応力度(N/mm<sup>2</sup>)

M / LMa : 検定比  
判定<1.0 : 検定比が 1.00 未満なら OK

径	at(mm <sup>2</sup> )
D10	71
D13	127
D16	199
D19	287
D22	387

7-1 ベタ基礎の検定

(1) 接地圧の検定



均し荷重 = 負担軸力 + 基礎立上り重量  

$$\frac{\text{均し荷重}}{Lx \times Ly}$$
  
 接地圧 = 均し荷重 + 床荷重  

$$Lx = \text{短辺長さ}$$
  

$$Ly = \text{長辺長さ}$$
  
 ※立上り自重 (Gより上) = 基礎梁幅 × 基礎高さ × 基礎総長 × 24  
 ※境界線上は1/2とします。  
 ※立上り幅は最大値を表記しています。

基礎立上り=0.400 (m)  $f_c' = 46.4$  (kgf/cm<sup>2</sup>)

No	位置	Lx (m)	Ly (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	軸力 (kN)	立上り幅 (m)	立上り (kgf/cm <sup>2</sup> )	均し荷重 (kgf/cm <sup>2</sup> )	床荷重 (kgf/cm <sup>2</sup> )	接地圧 $\sigma_e$ (kgf/cm <sup>2</sup> )	$\sigma_e / f_c'$	判定
1	X0Y0-X4Y4	3.640	3.640	13.250	89.224	0.180	15.725	7.921	1.740	9.661	0.205	OK
2	X4Y0-X5Y5	3.640	4.650	16.862	104.136	0.180	17.691	7.856	1.740	9.596	0.196	OK
3	X0Y4-X4Y6	1.520	3.640	6.625	51.215	0.180	9.173	9.115	1.740	10.855	0.234	OK
4	X4Y5-X5Y5	2.790	3.640	9.937	57.696	0.180	15.965	7.323	1.740	9.063	0.195	OK
5	X0Y5-X4Y5	1.520	3.640	6.625	41.517	0.180	10.911	7.899	1.740	9.639	0.205	OK
6	X2.5Y5-X5Y9.5	1.365	2.185	2.953	14.157	0.180	6.095	6.799	1.740	8.539	0.184	OK
7	X5Y5-X6Y10	1.000	1.520	1.520	9.747	0.180	4.060	7.856	1.740	9.326	0.201	OK
8	X5Y5-X5Y10	1.520	1.520	3.312	19.154	0.180	6.551	7.770	1.740	9.510	0.205	OK
9	X2.5Y9.5-X5Y11	1.365	2.185	2.953	14.905	0.180	7.669	7.669	1.740	9.309	0.201	OK
10	X5Y10-X6Y12	1.000	1.520	1.520	13.136	0.180	5.435	10.204	1.740	11.944	0.257	OK
11	X6Y10-X6Y12	1.520	1.520	3.312	15.049	0.180	7.862	6.915	1.740	8.655	0.187	OK

説明

7-1. ベタ基礎の検定 (ベタ基礎時)

(1) 接地圧の検定

No	位置	Lx (m)	Ly (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	軸力 (kN)	立上り幅 (m)	立上り (kN)
x	X-X	x.xxx	x.xxx	xx.xxx	xx.xxx	x.xxx	xx.xxx

基礎立上り=x.xxx (m)  $f_c' = xx.x$  (kgf/cm<sup>2</sup>)

均し荷重 (kN/m <sup>2</sup> )	床荷重 (kN/m <sup>2</sup> )	接地圧 e (kN/m <sup>2</sup> )	e / f <sub>c</sub> '	判定
xx.xxx	x.xxx	xx.xxx	x.xxx	XX

基礎立上り(m) :

No :  
 位置 :  
 Lx(m) :  
 Ly(m) :

面積(m<sup>2</sup>) :  
 軸力(kN) :

立上り幅(m) :  
 立上り(kN) :

均し荷重(kN/m<sup>2</sup>) :  
 床荷重(kN/m<sup>2</sup>) :

接地圧 e(kN/m<sup>2</sup>) :  
 e / f<sub>c</sub>' :  
 判定<1.0 :

初期設定の「基礎高」

検討番号  
 検定位置  
 短辺長さ  
 長辺長さ

Lx × Ly

スラブ周辺およびスラブ内の軸力の合計値。ただし、複数のスラブにかかる軸力は1/2とします。

検討スラブの回りで一番幅の広いものを表示しています。立上り幅 × 初期設定値の基礎立上り高さ × 基礎長 × 24.0。ただし、複数のスラブにかかる立上りは1/2とします。(4辺を別々に求めて合算する)

単位面積(Lx × Ly)あたりの軸力と立上り重量

床荷重(長期軸組用) ユーザー領域は一部でもあればその中で一番重い荷重を採用します。

均し荷重 + 床荷重

検定比

検定比の判定 検定比<1.00ならば OK

矩形以外の場合は空欄になります。  
 1部隔切りなどの多角形領域で、領域を含む最大矩形の90%を超える面積がある場合は、最大矩形のLx, Lyを括弧つきで表示します。

矩形以外の場合は領域面積。

○ FS2(5) X016-X416 (2隣辺ピン端) ダブル配筋

断面寸法	$d = 150.0$ (mm)
	$j_e = 7/8 \times (d-50.0) = 57.5$ (mm)
	$j_o = 7/8 \times (d-70.0) = 70.0$ (mm)
	$L_x = 1.820$ (m) $L_r = 3.640$ (m)
接地圧	$\sigma_e = 9.639$ (kN/m <sup>2</sup> )
	$\sigma_{ex} = 9.639 \times 3.640^2 / (1.820^4 + 3.640^4) = 9.072$ (kN/m <sup>2</sup> )
曲げモーメント	$M_{t1} = 1/8 \times \sigma_{ex} \times L_x^2$ (隣辺) = 3.756 (kN・m/m)
	$M_{t2} = 1/18 \times \sigma_{ex} \times L_x^2$ (中央部) = 1.669 (kN・m/m)
	$M_{r1} = 1/12 \times \sigma_e \times L_x^2$ (隣辺) = 2.661 (kN・m/m)
	$M_{r2} = 1/36 \times \sigma_e \times L_x^2$ (中央部) = 0.887 (kN・m/m)
配筋量	短辺at+ = $M_{t1} / (f_t \times j_e) = 3.756 / (0.195 \times 70.0 / 10^3)$
	= 275.2 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.43)
	短辺at上 = $M_{t2} / (f_t \times j_o) = 1.669 / (0.195 \times 57.5 / 10^3)$
	= 97.5 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.15)
	長辺at+ = $M_{r1} / (f_t \times j_e) = 2.661 / (0.195 \times 70.0 / 10^3)$
	= 194.9 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.31)
	長辺at上 = $M_{r2} / (f_t \times j_o) = 0.887 / (0.195 \times 57.5 / 10^3)$
	= 52.0 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.08)

○ FS2(6) X2.519-X519.5 (1辺ピン端) ダブル配筋

断面寸法	$d = 150.0$ (mm)
	$j_e = 7/8 \times (d-50.0) = 57.5$ (mm)
	$j_o = 7/8 \times (d-70.0) = 70.0$ (mm)
	$L_x = 1.365$ (m) $L_r = 2.155$ (m)
接地圧	$\sigma_e = 8.539$ (kN/m <sup>2</sup> )
	$\sigma_{ex} = 8.539 \times 2.155^2 / (1.365^4 + 2.155^4) = 7.410$ (kN/m <sup>2</sup> )
曲げモーメント	$M_{t1} = 1/9 \times \sigma_{ex} \times L_x^2$ (隣辺) = 1.534 (kN・m/m)
	$M_{t2} = 1/18 \times \sigma_{ex} \times L_x^2$ (中央部) = 0.767 (kN・m/m)
	$M_{r1} = 1/14 \times \sigma_e \times L_x^2$ (隣辺) = 1.136 (kN・m/m)
	$M_{r2} = 1/36 \times \sigma_e \times L_x^2$ (中央部) = 0.442 (kN・m/m)
配筋量	短辺at+ = $M_{t1} / (f_t \times j_e) = 1.534 / (0.195 \times 70.0 / 10^3)$
	= 112.4 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.18)
	短辺at上 = $M_{t2} / (f_t \times j_o) = 0.767 / (0.195 \times 57.5 / 10^3)$
	= 45.0 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.07)
	長辺at+ = $M_{r1} / (f_t \times j_e) = 1.136 / (0.195 \times 70.0 / 10^3)$
	= 53.2 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.13)
	長辺at上 = $M_{r2} / (f_t \times j_o) = 0.442 / (0.195 \times 57.5 / 10^3)$
	= 25.9 (mm <sup>2</sup> ) → D13@200(635.0 mm <sup>2</sup> ) ----- OK(0.04)

説明

(2) スラブ筋の検定

矩形(正方形、長方形)のべた基礎を検討に検定を行います。

建物の内部(床領域線内)は基礎梁で固定支持とします。  
建物の外周上(床領域線上)がある辺はピン支持とします。  
片持ち(跳出し部)の判定は建物の外周部(床領域線)に接して床領域外部のものとしてします。

スラブの接している基礎の状況に応じて以下のような場合分けを行います。

- ・ 4 辺固定
- ・ 3 辺固定 1 辺ピン
- ・ 2 隣辺固定 2 隣辺ピン
- ・ 短辺 2 辺固定 長辺 2 辺ピン
- ・ 短辺 2 辺ピン 長辺 2 辺固定
- ・ 4 辺ピン
- ・ 片持ち(跳出し)

3 辺ピンの場合は 中央部は 4 辺ピン端、固定端モーメントは 2 隣辺ピン端として計算します。

断面寸法 d

初期設定の構造計算条件で、スラブ厚検定を行うとした場合は、  
d Lx/30 の検定を行う。

設計用接地圧 e

「(1)接地圧の検討」の接地圧 e (均し荷重 + 床荷重)

初期設定の構造計算条件で、スラブ検定用接地圧に 1 階床荷重を含まないとした場合は  
設計用接地圧 e = 均し荷重

---

## 説明

---

曲げモーメント :	$e = \text{接地圧}(\text{kN}/\text{m}^2)$ $e_x = Ly^4 / (Lx^4 + Ly^4) \times e (\text{kN}/\text{m}^2)$ [ 4 辺固定 ] $Mx1 = 1/12 \times e_x \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $Mx2 = 1/18 \times e_x \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ $My1 = 1/24 \times e \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $My2 = 1/36 \times e \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ [ 1 辺ピン端 (外周部) ] $Mx1 = 1/9 \times e_x \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $Mx2 = 1/18 \times e_x \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ $My1 = 1/14 \times e \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $My2 = 1/36 \times e \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ [ 2 隣辺ピン端 (外周部) ] $Mx1 = 1/8 \times e_x \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $Mx2 = 1/18 \times e_x \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ $My1 = 1/12 \times e \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $My2 = 1/36 \times e \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ [ 4 辺ピン端 (外周部) 短辺 2 辺ピン長辺 2 辺固定 ] $Mx1 = 0 (\text{端部}) (\text{kN})$ $Mx2 = 1/8 \times e_x \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ $My1 = 0 (\text{端部}) (\text{kN})$ $My2 = 1/27 \times e \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ [ 短辺 2 辺固定長辺 2 辺ピン ] $Mx1 = 1/12 \times e \times Lx^2 (\text{端部}) (\text{kN})$ $Mx2 = 1/24 \times e \times Lx^2 (\text{中央部}) (\text{kN})$ $My1 = 0 (\text{端部}) (\text{kN})$ $My2 = 0 (\text{中央部}) (\text{kN})$ [ 片持ち (跳出時) ] $M = 1/2 \times e \times (B - b/2)^2 (\text{kN})$
配筋量判定 :	必要配筋量 at 配筋量の場合 OK
せん断力判定: (片持ち時)	$Q = e \times (B - b/2)$ 単位長さ当り せん断応力度 $= Q / j < f_s$ の場合 OK 鉄筋周長 $= Q / f_a \times j < \text{周長}(\text{mm}/\text{m})$ の場合 OK

7-2 偏心布基礎のねじりモーメントに対する検定

○ 普通の 6-9 FG5 (L型)

ねじりモーメント

$$e = (B-b)/2 = (0.600 - 0.180)/2 = 0.210 \text{ (m)}$$

$$Me = 1/2 \times \sigma_e \times B \times e \times L = 1/2 \times 17.668 \times 0.600 \times 0.210 \times 2.730 = 3.039 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

長期許容ねじりモーメント

$$LMea = 1.15/3 \times b^2 \times D \times Lfs$$

$$= 1.15/3 \times 180 \times 180 \times 0.700 \times 0.6 \times 10 = 5.216 \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

ねじりモーメントとせん断力の複合応力に対する検定

$$Me/LMea = 3.039/5.216 = 0.583$$

$$LQ/LQa = 0.061$$

$$(Me/LMea) + (LQe/LQa) = 0.344 \leq 1.0 \text{ --- OK}$$

ねじりモーメントによる直交基礎梁主筋の検定

$$Me_{左} + Me_{右} \leq 直交LMa$$

Me左、Me右：直交基礎梁の左右にとりつく偏心布基礎のねじりモーメント

直交LMa：直交基礎梁の上端筋の許容長期曲げモーメント

通り	直交梁通り	ねじりモーメント		直交LMa	検定比 (ΣMe/Me)	判定
		Me左 (kN·m)	Me右 (kN·m)			
ろ	2	4.582		28.173	0.163	OK
	6	3.039	4.582	28.173	0.271	OK
	9		3.039	28.173	0.108	OK

説明

7-2. 偏心基礎のねじりモーメントに対する検定 (布基礎時)

算定対象はL型。

算定スパンは直交基礎間 (芯～芯) とします。

外周部 (1階床領域線以上床領域外) の偏心基礎を計算対象とします。

・ねじりモーメント

$$e = 1/2 \times (B-b) \text{ (m)} \quad \text{： 偏心距離}$$

$$Me = 1/2 \times \sigma_e \times B \times e \times L \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

e：基礎の接地圧 [kN/m<sup>2</sup>]

B：基礎底盤の幅 [m]

L：両端支点となる直交基礎梁間の距離 [m]

・長期許容ねじりモーメント

$$LMea = 1.15/3 \times b^2 \times D \times Lfs \text{ (kN}\cdot\text{m)}$$

b：基礎梁部分の幅 [mm]

D：基礎梁部分のせい [m]

Lfs：コンクリートの長期許容せん断応力度 [N/mm<sup>2</sup>]

・ねじりモーメントとせん断の複合応力に対する検定

Me/LMea：ねじりモーメント検定比

LQ/LQa：せん断力検定比

(Me/LMea)<sup>2</sup> + (LQe/LQa)<sup>2</sup>：複合応力による検定 1.0 ならばOK

・ねじりモーメントによる直交基礎梁主筋の検定

Me左 + Me右 ≤ LMa直

Me左、Me右：直交基礎梁の左右にとりつく偏心布基礎のねじりモーメント

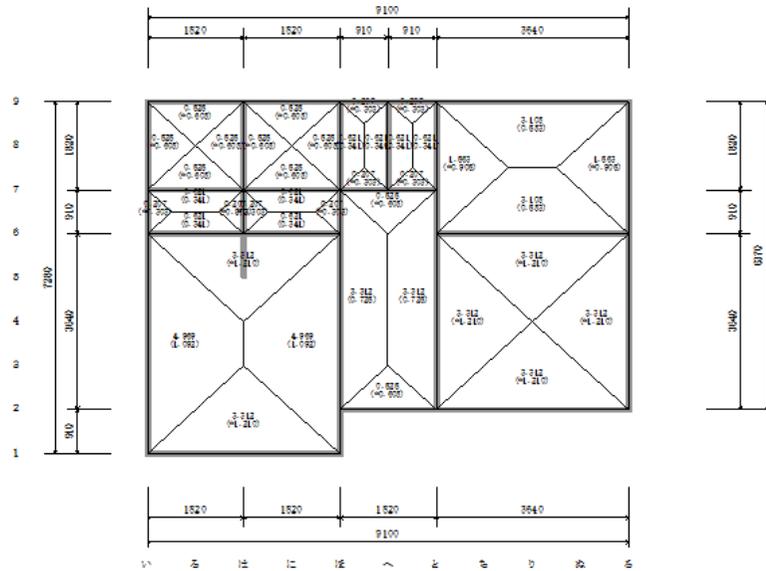
LMa直：直交基礎梁の上端筋の許容長期曲げモーメント

説明

7 - 2 . 基礎梁の断面と配筋の検定 (べた基礎)

7-2 基礎梁の断面と配筋の検定

(1) 基礎梁負担図



上段：基礎梁負担面積 (㎡)  
 下段：基礎梁負担幅 (m)  
 基礎梁負担幅 = 負担面積 ÷ 長さ (m)  
 \*：三角形負担幅割増し × 1.33

(1) 基礎梁負担図

初期設定 - 構造計算条件 - 基礎梁のべた基礎負担幅  
 「亀甲分割より算定 (矩形領域)」がオンの場合に出力されます。  
 亀甲分割されるのは矩形領域の場合のみとなります。

基礎梁のべた基礎負担幅

亀甲分割より算定(矩形領域)

三角形負担割増:

基礎梁負担面積 (㎡) : 矩形のべた基礎区画を亀甲分割した基礎梁各辺の負担面積

基礎梁負担幅 (m) : 矩形のべた基礎区画各辺の基礎梁負担幅

$$\text{基礎梁負担幅} = \text{負担面積} \div \text{辺の長さ}$$

三角形負担幅割増し : 亀甲分割で三角分布となる場合の負担幅割増し

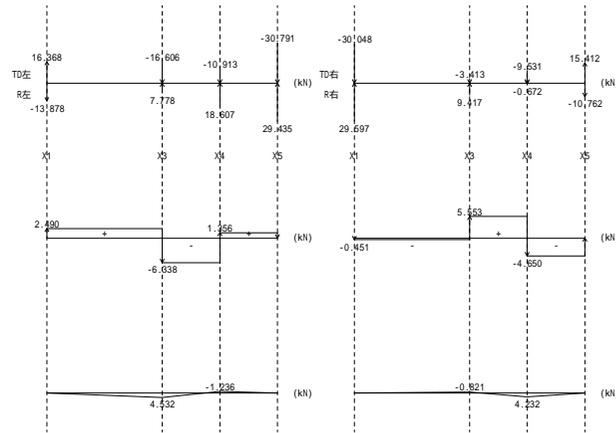
設定値で割増します。(中央部、両端部共通)

「亀甲分割より算定 (矩形領域)」がオフの場合、  
 基礎梁負担幅 = 短辺長さ Lx の 1/2

7 - 3 基礎梁の断面と配筋の検定

X方向 Y9.5通り X1-X5  
[水平荷重時 左加力]

[水平荷重時 右加力]



応力の算定 (水平荷重時)

柱	座標	位置 (m)	水平荷重時 左加力				水平荷重時 右加力			
			Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M <sub>水f</sub> (kN·m)	Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M <sub>水f</sub> (kN·m)
1	X1	0.000	16.368	-13.878	2.490	0.000	-30.048	29.597	-0.451	0.000
2	X3	1.820	-16.606	7.778	-6.338	4.532	-3.413	9.417	5.553	-0.821
3	X4	2.730	-10.913	18.607	1.356	-1.236	-9.531	-0.672	-4.650	4.232
4	X5	3.640	-30.791	29.435	0.000	0.000	15.412	-10.762	0.000	0.000
計		8.190	-41.942	41.942			-27.580	27.580		

説明

7 - 3 . 基礎梁の断面と配筋の検定 (布基礎、べた基礎共通)

初期設定 - 計算条件 (方針) の水平荷重時応力の算定モデルを「柱直下支点連続梁」としたとき

- ・基礎梁について各加力方向別に検討します。

算定対象：布基礎 T, L, Box型および基礎梁  
算定スパン：柱間

通り番付： 検討する基礎の位置  
図： 算定スパンで図を記す。

- 図 1：短期軸力、反力図 (加力方向別)
- 図 2：短期 Q 図 (加力方向別)
- 図 3：短期 M 図 (加力方向別)

- ・応力の算定 (水平荷重時)

柱	座標	位置 (m)	水平荷重時 左加力				水平荷重時 右加力			
			Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M <sub>水f</sub> (kN·m)	Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M <sub>水f</sub> (kN·m)
x	XX	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx
計		xx.xxx	xx.xxx	xx.xxx			xx.xxx	xx.xxx		

- 水平荷重時： X方向の場合左・右加力、Y方向の場合下・上加力。
- 柱： 基礎梁上にある柱の通り番号
- 座標： 柱の通り位置
- 位置(m)： 柱の実座標
- Td(kN)： 必要引張耐力の算定表より
- R(kN)： 接点反力 Tdと位置より計算
- Qe(kN)： せん断力 Td+R+1つ前のQe
- M<sub>水f</sub>(kN)： 曲げモーメント (フェイスモーメント)  
1つ前のQe x 1つ前との間隔 + 1つ前のM<sub>水f</sub>

説明

応力の算定(長期)

柱間	経路 下加力			経路 上加力		
	M <sub>中</sub> /Me <sub>中</sub>	M <sub>端</sub> /Me <sub>端</sub>	Q <sub>L</sub> /Q <sub>中</sub>	M <sub>中</sub> /Me <sub>中</sub>	M <sub>端</sub> /Me <sub>端</sub>	Q <sub>L</sub> /Q <sub>中</sub>
	左側	右側	中央	左側	右側	中央
Y1-Y4	13.122	11.241	4.1124	15.753	12.723	13.122
Y4-Y5	13.121	11.240	4.1123	15.752	12.722	13.121
Y5-Y7	13.122	11.241	4.1124	15.753	12.723	13.122

基礎耐力の算定①

基礎耐力: 5150.0 kN/m<sup>2</sup> 基礎重心: 70.0 kPa

柱間	基礎高さ (mm)	上部土重				下部土重			
		種類	断面積 (mm <sup>2</sup> )	γ (kN/m <sup>3</sup> )	高さ (mm)	種類	断面積 (mm <sup>2</sup> )	γ (kN/m <sup>3</sup> )	高さ (mm)
Y1-Y4	500.0	2-D10	204	200.0	10.000	2-D10	204	200.0	10.000
Y4-Y5	500.0	2-D10	204	200.0	10.000	2-D10	204	200.0	10.000
Y5-Y7	500.0	2-D10	204	200.0	10.000	2-D10	204	200.0	10.000

基礎耐力の算定②

74.0 (γ土=0.000 kN/mm<sup>3</sup>) γ土=0.222 kN/mm<sup>3</sup> 調整係数: 1.0

柱間	高さ (mm)	上部土重			下部土重		耐力		
		種類	断面積 (mm <sup>2</sup> )	γ (kN/m <sup>3</sup> )	高さ (mm)	γ (kN/m <sup>3</sup> )	耐力 (kN)	耐力 (kN)	
Y1-Y4	150.0	1-D10	71	200.0	0.00237	2.00	69.752	1.81	84.900
Y4-Y5	150.0	1-D10	71	200.0	0.00237	2.00	69.752	1.20	64.064
Y5-Y7	150.0	1-D10	71	200.0	0.00237	2.00	69.752	1.54	81.387

判定

柱間	長期			経路 下加力			経路 上加力			判定
	M <sub>中</sub> /上端Me <sub>中</sub>	M <sub>中</sub> /下端Me <sub>中</sub>	Q <sub>L</sub> /Q <sub>中</sub>	M <sub>中</sub> /Me <sub>中</sub> /1.5Me <sub>中</sub>	Q <sub>L</sub> /1.5Q <sub>中</sub>	M <sub>中</sub> /Me <sub>中</sub> /1.5Me <sub>中</sub>	Q <sub>L</sub> /1.5Q <sub>中</sub>	M <sub>中</sub> /Me <sub>中</sub> /1.5Me <sub>中</sub>	Q <sub>L</sub> /1.5Q <sub>中</sub>	
	左側	右側	中央	左側	右側	中央	左側	右側	中央	
Y1-Y4	1.011	0.706	0.497	0.470	0.116	0.434	0.470	0.741	0.413	NG
Y4-Y5	0.091	0.064	0.112	0.295	0.441	0.230	0.314	0.442	0.215	OK
Y5-Y7	0.381	0.266	0.234	0.313	0.177	0.344	0.577	0.177	0.314	OK

・応力の算定(長期)

柱間	柱間長さ (m)	長期				
		e (kN/m <sup>2</sup> )	B (m)	M 中 (kN・m)	M 端 (kN・m)	Q <sub>L</sub> (kN)
XX-XX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX	X.XXX

- 柱間: 算定区間
- 柱間長さ(m): 柱間の長さ
- e(kN/m<sup>2</sup>): 接地圧
- B(m): 検討幅
- M中(kN・m): 中央部長期曲げモーメント 1/8 × e × B × 柱間長さ<sup>2</sup>
- M端(kN・m): 端部長期曲げモーメント 1/12 × e × B × 柱間長さ<sup>2</sup>
- Q<sub>L</sub>(kN): 長期せん断力 1/2 × e × B × 柱間長さ

[布基礎の場合]

- eは接地圧の検定で求めたもの。
- Bはフーチング幅。

[べた基礎の場合]

- eは左右に接するべた基礎検定用接地圧を均したもの。
- 検定用接地圧 e: 「接地圧の検定」より
- 初期設定の構造計算条件
- べた基礎部材接地圧「1階床荷重を含む」がオフの場合、床荷重を差し引く
- 基礎梁算定接地圧 「基礎立上り荷重を含む」がオフの場合、立上り荷重を差し引く

Bは基礎梁のべた基礎負担幅。

---

説明

---

・応力の算定（短期）

柱間	短期 左加力			短期 右加力		
	M <sub>端</sub> +M <sub>水f</sub> (kN)		Q <sub>L</sub> +1.5Q <sub>e</sub> (kN)	M <sub>端</sub> +M <sub>水f</sub> (kN)		Q <sub>L</sub> +1.5Q <sub>e</sub> (kN)
	左側	右側		左側	右側	
XX-XX	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx

短期： X方向の場合左・右加力、Y方向の場合下・上加力。  
 柱間： 算定区間  
 M<sub>端</sub>+M<sub>水f</sub>(kN)： 端部長期曲げモーメント+水平荷重時曲げモーメント  
 Q<sub>L</sub>+nQ<sub>e</sub>(kN)： 長期せん断力+n×水平荷重時せん断力  
 nは初期設定-計算条件(方針)で設定

◆短期せん断力 Q<sub>L</sub>+nQ<sub>e</sub> n=

左側： 原点に近い側  
 右側： 原点から遠い側

---

説明

---

・許容耐力の算定 ( 1 )

柱間	基礎 高さ (mm)	上端主筋				下端主筋			
		鉄筋	断面積 (mm <sup>2</sup> )	j (mm)	$\perp Ma$ (kN·m)	鉄筋	断面積 (mm <sup>2</sup> )	j (mm)	$\perp Ma$ (kN·m)
X-X	xx.xx	X-DXX	xxx	xxx.x	xx.xxx	X-DXX	xxx	xxx.x	xx.xxx

主筋重心上、下 (cm) : 初期設定の主筋重心  
 基礎高さ (mm) : 基礎の高さ D  
 鉄筋 : 主筋の鉄筋本数と鉄筋種類  
 断面積 (mm<sup>2</sup>) : 主筋の断面積  
 上端主筋 j (mm) :  $7/8 \times (\text{基礎の高さ} - \text{主筋重心上})$   
 上端主筋  $\perp Ma$  (kN·m) : 断面積  $\times$  長期許容引張応力度  $\times$  上端 j  
 下端主筋 j (mm) :  $7/8 \times (\text{基礎の高さ} - \text{主筋重心下})$   
 下端主筋  $\perp Ma$  (kN·m) : 断面積  $\times$  長期許容引張応力度  $\times$  下端 j

説明

・許容耐力の算定(2)

柱間	幅 b (mm)	スタップ筋				せん断長期		せん断短期	
		鉄筋	断面積 (mm <sup>2</sup> )	ピッチ (mm)	Pw		lQa (kN)		sQa (kN)
X-X	X-DXX	XXX	XXX.X	X.XXXXX	X.XX	XX.XXX	X.XX	XX.XXX	

コンクリート

柱間 :	検討する柱間
幅 b (mm) :	基礎の幅
スタップ筋鉄筋 :	スタップ筋の鉄筋本数と鉄筋種類
スタップ筋断面積 (mm <sup>2</sup> ) :	スタップ筋の断面積
スタップ筋ピッチ (mm) :	スタップ筋のピッチ
スタップ筋 Pw :	スタップ筋比 スタップ筋断面積 / (立上り幅 b × スタップ筋ピッチ) ただし 0.002 ≤ Pw ≤ 0.012 一覧表の Pw は補正前の値
せん断長期 :	長期せん断値 $= 4 / (M / (Q_L \times d) + 1)$ d = 基礎高さ - 主筋重心距離 (上下で大きい方の値) ただし 1.0 ≤ 2.0
せん断長期 lQa (kN) :	長期せん断
せん断短期 :	短期せん断値 $= 4 / ((M_{\text{長端}} - M_{\text{水f}}) / ((Q_L + Q_e) \times d) + 1)$ d = 基礎高さ - 主筋重心距離 (上下で大きい方の値) ただし 1.0 ≤ 2.0
せん断短期 sQa (kN) :	短期せん断

説明

・判定

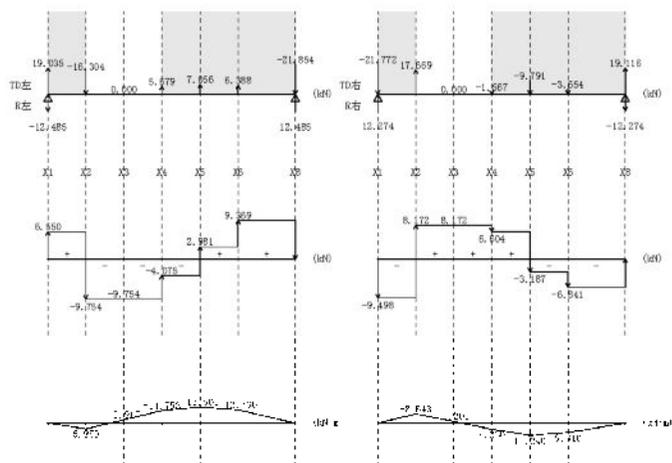
柱間	長期			短期 左加力				短期 右加力			判定 <1.0
	M <sub>中</sub> / 上端 └Ma	M <sub>端</sub> / 下端 └Ma	Q <sub>L</sub> /└Qa	M <sub>端</sub> +M <sub>水f</sub> /1.5└Ma		Q <sub>L</sub> +1.5Qe /sQa	M <sub>端</sub> +M <sub>水f</sub> /1.5└Ma		Q <sub>L</sub> +1.5Qe /sQa		
				左側	右側		左側	右側			
XX-XX	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	XX	

柱間： 検討する柱間  
M<sub>中</sub>/上端└Ma： 検定比  
M<sub>端</sub>/下端└Ma： 検定比  
Q<sub>L</sub>/└Qa： 検定比  
M<sub>端</sub>+M<sub>水f</sub>左側/1.5└Ma： 検定比  
M<sub>端</sub>+M<sub>水f</sub>右側/1.5└Ma： 検定比  
Q<sub>L</sub>+nQe左側/sMa： 検定比 nは初期設定 - 計算条件(方針)で設定  
Q<sub>L</sub>+nQe右側/sMa： 検定比 nは初期設定 - 計算条件(方針)で設定  
判定<1.0： 上記検定比が全て1.00未満ならば OK

7-3 基礎梁の断面と配筋の検定

X方向 Y方向 X1-X8  
[水平荷重時 左加力]

[水平荷重時 右加力]



応力の算定「水平荷重時」反曲点高比 B/m

柱	基礎	位置 (m)	水平荷重時 左加力				水平荷重時 右加力			
			Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M水f (kN・m)	Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M水f (kN・m)
1	X1	0.000	0.000	12.485	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	X2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	X3	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	X4	2.000	0.000	-1.000	-1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
5	X5	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	X6	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
7	X7	0.000	0.000	12.485	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
8	X8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

説明

初期設定 - 計算条件 (方針) の水平荷重時応力の算定モデルを「両端支点連続梁」としたとき

- ・ 基礎梁上に複数の耐力壁を有する連続梁モデルによる。
- ・ 基礎梁の両端の直交基礎梁に支点のあるモデルとする。

通り番付: 検討する基礎の位置

図: 算定スパンで図を記す。

- 図 1: 短期軸力、反力図 (加力方向別)
- 図 2: 短期Q図 (加力方向別)
- 図 3: 短期M図 (加力方向別)

・ 応力の算定 (水平荷重時)

柱	座標	位置 (m)	水平荷重時 左加力				水平荷重時 右加力			
			Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M水f (kN・m)	Td (kN)	R (kN)	Qe (kN)	M水f (kN・m)
x	XX	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	x.xxx	
計		xx.xxx	xx.xxx	xx.xxx		xx.xxx	xx.xxx			

反曲点高比: 初期設定 - 計算条件 (方針) の「反曲点高比 B」  
水平荷重時: X方向の場合左・右加力、Y方向の場合下・上加力。

柱: 基礎梁上にある柱の通し番号

座標: 柱の通り位置

位置 (m): 柱の実座標

Td (kN): 耐力壁の許容耐力時の軸力 × 反曲点高比

R (kN): 基礎梁両端支点反力 No = M/L

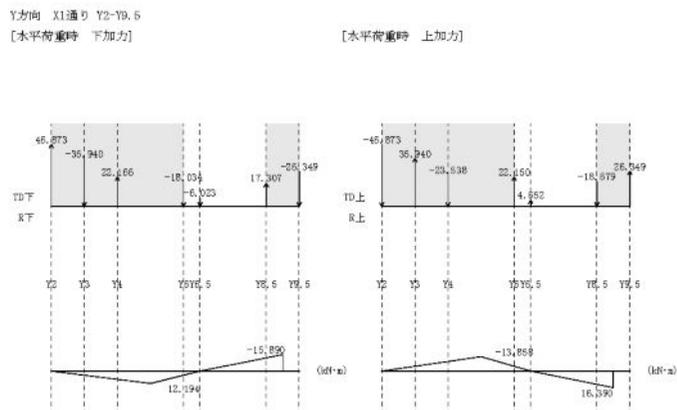
$$M = (Td \cdot l)$$

Qe (kN): せん断力 Td + R + 1 つ前の Qe

M水f (kN): 曲げモーメント (フェイスモーメント)

1 つ前の Qe × 1 つ前との間隔 + 1 つ前の M水f

7-3 基礎梁の断面と配筋の検定



耐力壁間 (水平荷重時) 反曲点高比 B

柱間	長さ (m)	水平荷重時 下加力						水平荷重時 上加力					
		ITd (kN)	rTd (kN)	M水 (kNm)	Qe (kN)	IM水f (kNm)	rM水f (kNm)	ITd (kN)	rTd (kN)	M水 (kNm)	Qe (kN)	IM水f (kNm)	rM水f (kNm)
X1-X3	0.910	49.491	-8.819	53.062			-49.491	8.819	-53.062				
X3-X5	1.820				23.441	31.730							10.946
X5-X6	0.910	22.760	-24708	21.598									

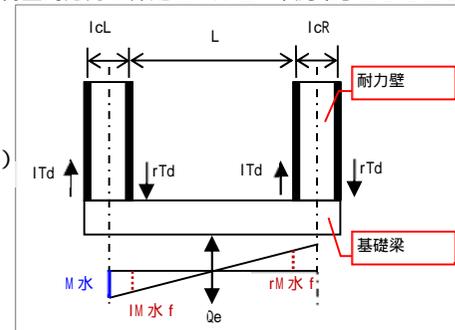
耐力の長さ (長期)

柱間	長さ (m)	耐力				
		ITd (kN)	rTd (kN)	M水 (kNm)	Qe (kN)	U <sub>t</sub> (kN)
X1-X3	0.910	91.983	17.638	106.124	1.256	1.187
X3-X4	0.910	91.983	17.638	106.124	1.256	1.187
X4-X5	1.820	91.983	17.638	6.917	4.692	16.999
X5-X6	0.910	91.983	17.638	6.917	4.692	16.999
X6-X7	1.820	91.983	17.638	6.917	4.692	16.999
X7-X8	0.910	91.983	17.638	6.917	4.692	16.999

説明

初期設定 - 計算条件 (方針) の水平荷重時応力の算定モデルを「単純梁」としたとき

- 通り番付： 検討する基礎の位置
- 図： 算定スパンで図を記す。
- 図1： 短期軸力、反力図 (加力方向別)
- 図2： 短期Q図 (加力方向別)
- 図3： 短期M図 (加力方向別)



・ 応力の算定 (水平荷重時)

柱間	柱間長さ (m)	水平荷重時 左加力					
		ITd (kN)	rTd (kN)	M水 (kNm)	Qe (kN)	IM水f (kNm)	rM水f (kNm)
X1-X3	1.820	49.491	-8.819	53.062			
X3-X5	1.820				23.441	31.730	10.946
X5-X6	0.910	22.760	-24708	21.598			

右加力方向の場合も左加力時と同様の計算となります。

- 反曲点高比： 初期設定 - 計算条件 (方針) の「反曲点高比 B」
- 柱間： 耐力壁のところは、 $|X_n - X_m|$  と表記  
開口があるところ (算定する単純梁) は、 $X_n - X_m$  と表記
- 長さ： 柱間の長さ
- ITd (kN)： 壁脚部軸力 (左) = 耐力壁の許容耐力時軸力 (左) × 反曲点高比
- rTd (kN)： 壁脚部軸力 (右) = 耐力壁の許容耐力時軸力 (右) × 反曲点高比
- M水 (kN)： 曲げモーメント
- Qe (kN)： せん断力
- IM水f (kN)： 曲げモーメント (フェイスモーメント) (左側)
- rM水f (kN)： 曲げモーメント (フェイスモーメント) (右側)

立上り開口部の検討

○RG2 V5通りX5-X7

断面	b×D=120×660	Fc18	Lfs=0.60(N/mm <sup>2</sup> )	sfs=0.90(N/mm <sup>2</sup> )	
上端筋	1-D13 (127 mm <sup>2</sup> )	SD295A	Lft=195(N/mm <sup>2</sup> )	sft=295(N/mm <sup>2</sup> )	
下端筋	1-D13 (127 mm <sup>2</sup> )	SD295A	Lft=195(N/mm <sup>2</sup> )	sft=295(N/mm <sup>2</sup> )	
スターラップ	1-D10@200	SD295A	Lfwt=195(N/mm <sup>2</sup> )	sfwt=295(N/mm <sup>2</sup> )	端部フック無し
dt上	50mm	j=533.8			
dt下	70mm	j=516.3			

(開口部下の検討)

開口部下有効躯体せいD'=400mm dt'上=50mm dt'下=70mm  
 開口部下の主筋(上) 2-D13(254mm<sup>2</sup>) ≥ d/d' × 127=610/350 × 127=221.3 (mm<sup>2</sup>) OK (0.871)  
 開口部下の主筋(下) 2-D13(254mm<sup>2</sup>) ≥ d/d' × 127=590/330 × 127=227.1 (mm<sup>2</sup>) OK (0.894)

(開口部下の検討)

開口部下有効躯体せいD'=400mm dt'上=50mm dt'下=70mm  
 開口部下の主筋(上) 2-D13(254mm<sup>2</sup>) j=306.3  
 開口部下の主筋(下) 2-D13(254mm<sup>2</sup>) j=288.8  
 スターラップ 1-D10@200

許容応力度

主筋(上) LMa上=at×Lft×j=15.171 (kN・m)  
 主筋(下) LMa下=at×Lft×j=14.304 (kN・m)  
 せん断 LQa=bj{αLfs}=34.933 (kN)  
 α=1.68

検定比

主筋(上) LM上/LMa上=4.172/15.171=0.275 ≤1.0 ○K  
 主筋(下) LM下/LMa下=2.781/14.304=0.194 ≤1.0 ○K  
 せん断 LQ/LQa=9.168/34.933=0.262 ≤1.0 ○K

説明

立上り開口部の検討

基礎梁、布基礎に「人通口(立上り開口部)」が入力され、「開口部補強計算=する」の場合に出力する。

初期設定 - 計算条件(方針) - 「立上り開口部下の検討方法」より

「主筋断面比」の場合

立上り開口まわりの補強仕様の開口部下の主筋断面積を以下の式で検定する。

開口部下の主筋(上): 断面積 d/d × 基礎梁の主筋断面積(上)  
 開口部下の主筋(下): 断面積 d/d × 基礎梁の主筋断面積(下)

d : 基礎梁のせいD - 主筋重心距離  
 d' : 開口部下のせいD' - 主筋重心距離  
 主筋断面積 = 本数 × 1本の断面積 (mm<sup>2</sup>)

「基礎梁応力」の場合

立上り開口部の位置に関わらず、開口部下部の断面に対して梁の長期荷重時の最大モーメント、最大せん断力にて検討する。

開口部下有効躯体せいD、dt上、dt下  
 開口部下の上部主筋(上)、開口部下の下部主筋(下)、スターラップ

許容応力度

主筋(上) LMa上=at×Lft×j  
 主筋(下) LMa下=at×Lft×j  
 せん断 LQa=b・j{fs+0.5fwt(pw-0.002)}  
 = 4/{M/Q(D-dt)+1} かつ 1 2

検定比

主筋(上) LM上/LMa上 1.0 OK  
 主筋(下) LM下/LMa上 1.0 OK  
 せん断 LQ/LQa 1.0 OK

### 7-4 アンカーボルトと土台の検定

コンクリート基礎立上り幅 120にて算定  
Fc18

M12 : d = 12 (mm) Ae = 84.8 (mm<sup>2</sup>) sfa = 1.4 (N/mm<sup>2</sup>) sft = 235 (N/mm<sup>2</sup>)

コンクリートとの付着耐力

$$T1 = \pi \cdot d \cdot l \cdot sfa = 3.14 \times 12 \times 1 \times 1.4 = 52.75 \times 1 \text{ (N)}$$

ボルト鋼材の引張耐力

$$T2 = Ae \cdot sft = 84.8 \times 235.0 = 19928.0 \text{ (N)}$$

短期許容コーン破壊耐力

$$T3 = 0.6 \times Ac \times \sqrt{(9.8Fc/100)} \text{ (N)}$$

$$Ac = 120 \times (120 + \sqrt{(1^2 - 60^2)}) \text{ (mm}^2\text{)}$$

M16 : d = 16 (mm) Ae = 157.0 (mm<sup>2</sup>) sfa = 1.4 (N/mm<sup>2</sup>) sft = 235 (N/mm<sup>2</sup>)

コンクリートとの付着耐力

$$T1 = \pi \cdot d \cdot l \cdot sfa = 3.14 \times 16 \times 1 \times 1.4 = 70.33 \times 1 \text{ (N)}$$

ボルト鋼材の引張耐力

$$T2 = Ae \cdot sft = 157.0 \times 235.0 = 36895.0 \text{ (N)}$$

短期許容コーン破壊耐力

$$T3 = 0.6 \times Ac \times \sqrt{(9.8Fc/100)} \text{ (N)}$$

$$Ac = 120 \times (120 + \sqrt{(1^2 - 60^2)}) \text{ (mm}^2\text{)}$$

$$Ta = \min(T1, T2, T3)$$

位置	施工	径	埋込長 (mm)	T1	T2	T3	Ta (N)
X6Y6	土台付け	M12	250	13187	19928	34683	13187

#### (2) アンカーボルトの引張耐力の検定

位置	施工	径	T (N)	取付距離 (mm)	Tn (N)	Ta (N)	Tn/Ta	判定
X6Y6	土台付け	M12	16057	150	8028	13187	0.608	OK
		M12		150	8028	13187	0.608	OK

#### (3) アンカーボルトの座金のめり込み耐力の検定

位置	T (N)	取付距離 (mm)	Tn (N)	座金の仕様	めり込み耐力 (N)	検定比	判定
X6Y6	16057	150	8028	厚さ6.0mm、60mm角	14400	0.558	OK
		150	8028		14400	0.558	OK

#### (4) 土台の曲げ耐力の検定

土台 120.0 (mm) × 120.0 (mm) 松 (共通)

曲げ Fb = 28.20 (N/mm<sup>2</sup>)

sfb = 2.0 × Fb / 3 = 18.80 (N/mm<sup>2</sup>)

Z = (120.0-d) × 120.0<sup>2</sup> / 6 (mm<sup>3</sup>) dはボルト穴径(ボルト径+2mm)

位置	取付箇所	方向	径	Z	T (N)	取付距離 (mm)		M (N・mm)	σb (N/mm <sup>2</sup> )	σb/sfb	判定
						L1	L2				
X6Y6	一般部	X	M12	254400	16057	150	150	1204275	4.733	0.251	OK

## 説明

### 7-4 . アンカーボルトと土台の検定

- 初期設定 - 計算条件(方針)の「アンカーボルトのせん断力の検討を行う」がONの場合、以下の検討を行います。(1)~(4)は引抜検定データの入力があった場合のみに出力。

#### (1) アンカーボルトの短期許容引張耐力の算定

コンクリート基礎立上り幅：基礎立上り幅(複数種類ある場合は最小値)120

コンクリート種類：初期設定の「コンクリート種類」(Fc18)

M12 : d = 12 (mm) Ae = 84.8 (mm<sup>2</sup>) sfa = 1.4 (N/mm<sup>2</sup>) sft = 235 (N/mm<sup>2</sup>)

M16 : d = 16 (mm) Ae = 157 (mm<sup>2</sup>) sfa = 1.4 (N/mm<sup>2</sup>) sft = 235 (N/mm<sup>2</sup>)

コンクリートとの付着耐力 T1 = π · d · l · sfa

ボルト鋼材の引張耐力 T2 = Ae · sft

短期許容コーン破壊耐力 T3 = 0.6 × Ac × √(9.8Fc/100)

$$Ac = 120 \times (120 + \sqrt{(1^2 - 60^2)})$$

d : アンカーボルトの胴部径 (mm)

l : アンカーボルトのコンクリート基礎への定着長さ (mm)

sfa : コンクリートの付着に対する短期許容応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

Ae : アンカーボルトの有効断面積 (mm<sup>2</sup>)

sft : ボルト鋼材の短期許容引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

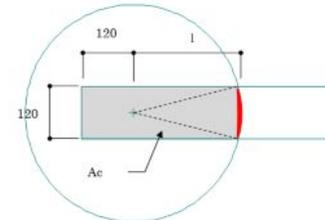
Fc : コンクリートの設計基準強度 (N/mm<sup>2</sup>)

Ac : コンクリートのコーン状破壊面の有効水平投影面積 (mm<sup>2</sup>)

最小となる基礎の隅角部を想定します。

扇形の弦の部分を無視 = 安全側

Ac = 120 × (120 + √(1<sup>2</sup> - 60<sup>2</sup>)) (幅120の場合)



$$Ta(N) : \min(T1, T2, T3)$$

(2) アンカーボルトの引張耐力の検定

- ・負担引抜力  $T_n$  が (1) で求めた  $T_a$  より小さければ OK

(3) アンカーボルトの座金のめり込み耐力の検定 土台付けのみ

- ・負担引抜力  $T_n$  が座金の仕様に応じた短期許容めり込み耐力より小さければ OK

引抜検定の属性で

座金タイプが各角座金の場合は柱脚接合部の短期引張耐力に応じた仕様より検定します。

角座金の仕様	柱脚接合部の短期許容引張耐力
厚さ 4.5 mm、40 mm角	6400N 以下
厚さ 6.0 mm、60 mm角	14400N 以下
厚さ 9.0 mm、80 mm角	25600N 以下

座金タイプがその他の場合はユーザ設定の仕様とめり込み耐力 (N) により検定します。

引抜検定		設定値
アンカーボルト (柱脚接合部金物)	土台付け	
アンカーボルト径	M12	
基礎埋込み長さ(mm)		250
座金	タイプ: その他	
	仕様: スクリュー座金	
	めり込み耐力(N)	7200
アンカーボルト1	アンカーボルト使用	する
	取付距離+ (mm)	150
アンカーボルト2	アンカーボルト使用	する
	取付距離- (mm)	-150

(4) 土台の曲げ耐力の検定 土台付けのみ

$$M(\text{一般部}) = T \times L1 \times L2 / (L1 + L2) \quad (N \cdot \text{mm})$$

$$M(\text{隅角部}) = T \times L \quad (N \cdot \text{mm})$$

曲げ  $F_b$

$$sfb = 2.0 \times F_b / 3$$

$$Z = (\text{材幅} - d) \times \text{せい}^2 / 6 \quad d: \text{ボルト穴径 (ボルト径} + 2 \text{mm)}$$

$$b = M / Z$$

$$b / sfb < 1.0 \text{ ならば OK}$$

$L1, L2$ : 取付距離 (mm)



アンカーボルト1本あたりの短期許容せん断力 (土台樹種: J1グループ)  
M12 : 9.180 (kN)  
M16 : 16.320 (kN)

X方向

通り	本数		アンカーボルト Σ <sub>g</sub> Qa (kN)	壁		検定比 (Σ <sub>壁</sub> Qa / Σ <sub>g</sub> Qa)		判定 検定比 < 1.0
	M12	M16		Σ <sub>Qa上</sub> (kN)	Σ <sub>Qa下</sub> (kN)	左加力	右加力	
Y9.5	2	6	116.280	53.080	53.080	0.456	0.456	OK
Y7	5	0	45.900	1.641	1.641	0.036	0.036	OK
Y6	5	2	78.540	43.306	43.306	0.551	0.551	OK
Y2	4	6	134.640	47.800	47.800	0.355	0.355	OK

Y方向

通り	本数		アンカーボルト Σ <sub>g</sub> Qa (kN)	壁		検定比 (Σ <sub>壁</sub> Qa / Σ <sub>g</sub> Qa)		判定 検定比 < 1.0
	M12	M16		Σ <sub>Qa右</sub> (kN)	Σ <sub>Qa左</sub> (kN)	下加力	上加力	
X1	1	6	107.100	42.521	42.521	0.397	0.397	OK
X5	2	2	51.000	17.551	17.551	0.344	0.344	OK
X6	4	3	85.680	27.967	27.967	0.326	0.326	OK
X8	0	3	48.960	21.938	21.938	0.448	0.448	OK
X10	2	1	34.680	18.442	18.442	0.532	0.532	OK
X12	2	4	83.640	25.612	25.612	0.306	0.306	OK

## 説明

### ・アンカーボルトのせん断力の検討

アンカーボルト1本あたりの短期許容せん断力

初期設定 - 計算条件 (方針) - アンカーボルトと土台の検討

アンカーボルト許容せん断検討設定の短期許容せん断力を参照します。

方向

通り	本数		アンカーボルト <sub>g</sub> Qa (N)	壁		検定比 ( <sub>壁</sub> Qa / <sub>s</sub> Qa)		判定 検定比 < 1.0
	M12	M16		Qa左(N)	Qa右(N)	左加力	右加力	

通り: 耐力壁のある通り

本数 M12: アンカーボルト M12 の本数

本数 M16: アンカーボルト M16 の本数

<sub>g</sub>Qa (N): 本数 M12 × M12 許容せん断耐力 + 本数 M16 × M16 許容せん断耐力

Qa左 (N): 左方向加力時 壁の許容せん断耐力 (Y方向は Qa下)

Qa右 (N): 右方向加力時 壁の許容せん断耐力 (Y方向は Qa上)

検定比: 壁 Qaの大きい方とアンカーボルト Qaの比

判定: 検定比 < 1.0 ならば OK

## 7-5 転倒モーメントによる短期接地圧の検定

転倒モーメントによる短期接地圧の検定

### ■検討省略条件のチェック

建物の搭状比

X方向:  $H_{max}/L_x = 10.00 / 4.00 = 2.50 \leq 2.5$  OK  
 Y方向:  $H_{max}/L_y = 10.00 / 0.38 = 26.32 > 2.5$  NG

地盤の長期許容応力度  $q_a = 90.0 \text{ kN} \leq 30.0 \text{ kN}$  NG

以上より、短期の転倒に対する短期接地圧の検討を省略する。

## 説明

### 7-5 転倒モーメントによる短期接地圧の検定

- 初期設定 - 計算条件 (方針) の「転倒モーメントの検討」の「検討を行う」が ON の場合、以下を検討します。

#### 転倒モーメントによる短期接地圧の検討 検討省略条件のチェック

- 初期設定 - 計算条件 (方針) の「転倒モーメントの検討」の「省略条件を検討する」が ON の場合、以下の検討省略条件をチェックします。

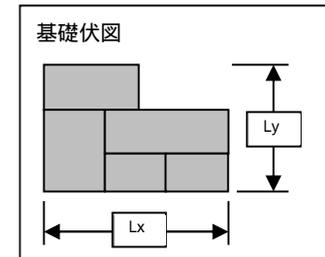
#### 建物の搭状比

X方向:  $H_{max}/L_x = 2.5$  OK (または NG)  
 Y方向:  $H_{max}/L_y = 2.5$  OK (または NG)

地盤の長期許容応力度  $q_a = 30.0 \text{ kN}$  OK (または NG)

Hmax: 初期設定 - 物件情報の「最高高さ」  
 Lx: X方向幅 (基礎伏図の最大幅)  
 Ly: Y方向幅 (基礎伏図の最大幅)  
 qa: 初期設定 - 物件情報の「許容地耐力」

1階床領域を参照します。



上記 がすべて OK の場合  
 以上より、短期の転倒に対する短期接地圧の検討を省略する。

それ以外の場合  
 以上より、短期の転倒に対する短期接地圧の検討を行う。

解説④ 3.1.1.2 短期揺動地中7棟時

■転倒モーメントの算定

地震力による転倒モーメント

各階の階高 (3階H3) = 2.70 (m)、2階H2) = 2.70 (m)、1階H1) = 2.70 (m)

地盤面から1階床までの高さ (H0) = 0.74 (m)

地盤面から基礎底盤までの深さ (Df) = 0.90 (m)

各階の地震時層せん断力 (3階eQ3) = 10.270 (kN)、2階eQ2) = 11.370 (kN)、1階eQ1) = 13.470 (kN)

ME = eQ3 × H3 + eQ2 × H2 + eQ1 × (H1 + H0 + Df)

$$= 29.269 + 2.772 + 21.570 + 0.509 + 13.464 + 12.756 + 0.574 + 0.900 = 106.867 (kNm)$$

各階の風圧時層せん断力 (X方向)

X方向(下加力) (3階wQ3) = 10.074 (kN)、2階wQ2) = 13.899 (kN)、1階wQ1) = 13.158 (kN)

X方向(上加力) (3階wQ3) = 10.074 (kN)、2階wQ2) = 13.899 (kN)、1階wQ1) = 13.158 (kN)

Mwx = wQ3 × H3 + wQ2 × H2 + wQ1 × (H1 + H0 + Df)

$$Mwx(下) = 10.074 + 2.772 + 13.806 + 0.802 + 13.158 + 12.159 + 0.574 + 0.509 = 110.889 (kNm)$$

$$Mwx(上) = 10.074 + 2.772 + 13.806 + 0.802 + 13.158 + 12.159 + 0.574 + 0.509 = 110.889 (kNm)$$

各階の風圧時層せん断力 (Y方向)

Y方向(下加力) (3階wQ3) = 15.376 (kN)、2階wQ2) = 15.954 (kN)、1階wQ1) = 14.301 (kN)

Y方向(上加力) (3階wQ3) = 15.376 (kN)、2階wQ2) = 15.954 (kN)、1階wQ1) = 14.301 (kN)

Mwy = wQ3 × H3 + wQ2 × H2 + wQ1 × (H1 + H0 + Df)

$$Mwy(下) = 15.376 + 2.772 + 15.084 + 0.802 + 14.301 + 12.159 + 0.574 + 0.509 = 156.750 (kNm)$$

$$Mwy(上) = 15.376 + 2.772 + 15.084 + 0.802 + 14.301 + 12.159 + 0.574 + 0.509 = 156.750 (kNm)$$

転倒モーメント (M)

X方向 (ME) = max (ME、Mwx)

Y方向 (ME) = max (ME、Mwy)

説明

- ・ 検討省略条件の判定に NG があった場合、以下を計算します。
- ・ または、初期設定 - 計算条件 (方針) の「転倒モーメントの検討」の「省略条件を検討する」が OFF の場合、以下を計算します。

転倒モーメント M の算定

地震力による転倒モーメント

各階の階高 (H3、H2、H1): 初期設定の各階の「階高」  
 地盤面から1階床までの高さ (H0): 初期設定の「基礎高」+「1階床厚」  
 地盤面から基礎底盤までの深さ (Df): 初期設定の「根入れ深さ」

各階の地震時層せん断力 (eQ3、eQ2、eQ1): 「地震力の算定」より各階の eQi

$$Me = eQ3 \times H3 + eQ2 \times H2 + eQ1 \times (H1 + H0 + Df)$$

風圧力による転倒モーメント

各階の風圧時層せん断力 (wQ3、wQ2、wQ1): 「風圧力の算定」より各階の wQi

$$Mwx = wQ3 \times H3 + wQ2 \times H2 + wQ1 \times (H1 + H0 + Df)$$

Mwx ( ): X方向(左加力方向)の転倒モーメント  
 Mwx ( ): X方向(右加力方向)の転倒モーメント

Y方向(下加力・上加力): 「風圧力の算定」より各階の wQi

$$Mwy = wQ3 \times H3 + wQ2 \times H2 + wQ1 \times (H1 + H0 + Df)$$

Mwy ( ): Y方向(下加力方向)の転倒モーメント  
 Mwy ( ): Y方向(上加力方向)の転倒モーメント

転倒モーメント M

X方向  $M_x = \max (ME、Mwx)$

Y方向  $M_y = \max (ME、Mwy)$

説明

建築物総重量 W の算定（布基礎の場合）

布基礎の場合と、べた基礎の場合で異なります。

WB：基礎の重量の算定

No	符号	位置	長さ (m)	立上り幅 (m)	立上り高 (m)	フーチング 幅(m)	フーチング 厚(m)	重量 (kN)
1	FG1	X1 通り Y1 - 4	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
合計								186.263

- 立上り幅： 布基礎ダイアログの「立上り幅 b」
- 立上り高： 布基礎ダイアログの「基礎の高さ D」 - フーチング厚 d
- フーチング幅： 布基礎ダイアログの「フーチング幅 B」
- フーチング厚： 布基礎ダイアログの「フーチング厚 d」

重量 WB = { 基礎長さ × (立上り幅 × 立上り高 + フーチング幅 × フーチング高) × RC 比重 }

RC 比重： 24 (kN/m<sup>3</sup>)

- W1：地震算定用の 1 階上半分より上部の重量
  - W0：地震算定用の 1 階下半分の重量
  - WB：基礎の重量（基礎の重量の算定の合計値）
- 建物総重量： W = W1 + W0 + WB

■建物重量の算定

2D: 基礎の重量の算定

No	符号	位置	長さ (m)	立上り幅 (m)	立上り高 (m)	フーチング 幅(m)	フーチング 厚(m)	重量 (kN)
1	FG1	3310通り 37-38	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
2	FG1	3310通り 38-39	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
3	FG1	3310通り 39-40	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
4	FG1	3310通り 40-41	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
5	FG1	3310通り 41-42	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
6	FG1	3310通り 42-43	3.640	0.120	0.580	0.450	0.120	10.798
7	FG1	3710 35-36	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
8	FG1	3710 36-37	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
9	FG1	3710 37-38	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
10	FG1	3710 38-39	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
11	FG1	3710 39-40	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
12	FG1	3710 40-41	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
13	FG1	3710 41-42	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
14	FG1	3710 42-43	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
15	FG1	3710 43-44	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
16	FG1	3710 44-45	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
17	FG1	3710 45-46	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
18	FG1	3710 46-47	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
19	FG1	3710 47-48	0.120	0.120	0.580	0.450	0.120	2.566
合計								186.263

W1: 地震算定用の 1 階上半分より上部の重量 = 491.000 (kN)

W0: 地震算定用の 1 階下半分の重量 = 126.000 (kN)

WB: 基礎の重量 = 149.263 (kN)

W = W1 + W0 + WB = 766.263 (kN)

説明

建築物総重量 W の算定（べた基礎の場合）

WB：基礎の重量の算定（基礎梁立上り）

No	符号	位置	長さ (m)	立上り幅 (m)	立上り高 (m)	重量 (kN)
1	FG1	X1 通り Y1 - 4	5.915	0.150	0.550	11.712
合計						75.196

立上り幅：基礎梁ダイアログの「立上り幅 b」  
立上り高：基礎梁ダイアログの「立上り高 D」 - べた基礎の厚さ d

重量 WB = (基礎長さ × 立上り高 × 立上り上幅 × RC 比重)

RC 比重：24 (kN/m<sup>3</sup>)

べた基礎の重量の算定

No	符号	位置	Lx (m)	Ly (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	厚さ (m)	重量 (kN)
1	FG1	X1 通り Y1 - 4	2.275	2.730	6.211	0.150	22.360
合計							106.572

Lx：短辺方向の長さ

Ly：長辺方向の長さ

面積：Lx × Ly

厚さ：べた基礎ダイアログの「厚さ d」

重量 WB = (基礎スラブ面積 × スラブ厚さ × RC 比重)

W1：地震算定用の 1 階上半分より上部の重量

W0：地震算定用の 1 階下半分の重量

WB：基礎の重量（基礎の重量とべた基礎の重量の合計値）

建物総重量：W = W1 + W0 + WB

■ 地震算定用 W の算定

W1：地震算定用 W の算定

No	符号	位置	長さ (m)	立上り幅 (m)	立上り高 (m)	重量 (kN)
1	F41	20階 Y1 33	5.915	0.150	0.550	11.712
2	F42	20階 Y1 33	1.325	0.150	0.550	2.229
3	F43	20階 Y1 34 33	3.155	0.150	0.550	4.499
4	F44	20階 Y1 33	4.355	0.150	0.550	6.239
5	F45	20階 Y1 35 33	1.325	0.150	0.550	2.726
6	F46	20階 Y1 31 33	5.000	0.150	0.550	9.449
7	F47	20階 Y1 33-35 33	7.250	0.150	0.550	13.699
8	F48	20階 Y1 37 A-38	7.250	0.150	0.550	13.699
9	F49	20階 Y1 31-37	5.300	0.150	0.550	9.999
10	F42	20階 Y1 31-37	2.725	0.150	0.550	3.459
11	F42	20階 Y1 31-37	5.300	0.150	0.550	10.999
12	F42	20階 Y1 35-37	1.325	0.150	0.550	2.229
13	F42	20階 Y1 31-37	5.300	0.150	0.550	10.999
14	F41	20階 Y1 31-37	5.300	0.150	0.550	10.999
合計						75.196

W0：基礎の重量の算定

No	符号	位置	Lx (m)	Ly (m)	面積 (m <sup>2</sup> )	厚さ (m)	重量 (kN)
1	F51	20F 20F4	2.275	2.730	6.211	0.150	22.360
2	F51	20F 20F4	1.325	2.730	3.618	0.150	14.362
3	F51	20F 20F5	1.325	1.325	1.763	0.150	6.757
4	F51	20F 20F5	1.325	1.325	1.763	0.150	6.757
5	F51	20F 20F6	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
6	F51	20F 20F7	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
7	F51	20F 20F8	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
8	F51	20F 20F9	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
9	F51	20F 20F10	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
10	F51	20F 20F11	2.915	1.325	3.862	0.150	13.392
11	F51	20F 20F12	1.325	1.325	1.763	0.150	6.757
合計							106.572

W1：地震算定用 W：階上半分より上部の重量 = 551.359 (kN)

W0：地震算定用 W：階下半分の重量 = 65.713 (kN)

WB：基礎の重量 = 75.196 + 106.572 = 181.768 (kN)

W = W1 + W0 + WB = 623.516 (kN)

X方向の検定

偏心距離

$$e = (EM/ΣW) + L0$$

L0: 基礎底盤面の図心とΣWの重心との偏心距離 0.810 m  
 Lx: 10.010 m Lx / 2 : 5.005 m

$$e = (555.145 / 744.629) + 0.810 = 1.556 < 5.005 \text{ OK}$$

核半径:  $r = Lx / 6$

$$e \leq r \text{ の場合 : } \alpha e = 1 + 6e / Lx$$

$$\alpha e = 1 + 6 \times 1.556 / 10.010 = 1.932$$

短期接地圧

$$s_{oe} = \alpha e \times \Sigma W / AB$$

AB: 基礎底盤面積 66.248 m<sup>2</sup>  
 $s_{oe} = 1.932 \times 744.629 / 66.248 = 21.716$

検定比

$$s_{oe} / s_{qa} = 21.716 / 100.0 = 0.217 \leq 1.0 \text{ OK}$$

Y方向の検定

偏心距離

$$e = (EM/ΣW) + L0$$

L0: 基礎底盤面の図心とΣWの重心との偏心距離 0.216 m  
 Ly: 6.825 m Ly / 2 : 3.413 m

$$e = (555.145 / 744.629) + 0.216 = 0.962 < 3.413 \text{ OK}$$

核半径:  $r = Ly / 6$

$$e \leq r \text{ の場合 : } \alpha e = 1 + 6e / Ly$$

$$\alpha e = 1 + 6 \times 0.962 / 6.825 = 1.846$$

短期接地圧

$$s_{oe} = \alpha e \times \Sigma W / AB$$

AB: 基礎底盤面積 66.248 m<sup>2</sup>  
 $s_{oe} = 1.846 \times 744.629 / 66.248 = 20.749$

検定比

$$s_{oe} / s_{qa} = 20.749 / 100.0 = 0.207 \leq 1.0 \text{ OK}$$

説明

・ X方向の検討

偏心距離

$$e = ( M / W ) + L0$$

L0: 基礎底盤面の図心と W の重心との偏心距離

$$ex = ( M / W ) + L0 < Lx / 2 \text{ OK} \quad \text{NGの場合は警告メッセージ}$$

核半径:  $r = Lx / 6$

$$e \leq r \text{ の場合 : } e = 1 + 6e / Lx$$

$$e > r \text{ の場合 : } e = 2 / 3 ( 1/2 - e / Lx )$$

短期接地圧

$$s_{oe} = ex \cdot W / AB$$

AB: 基礎底盤面積 (= 1階床面積 (1階床荷重領域面積))

検定比

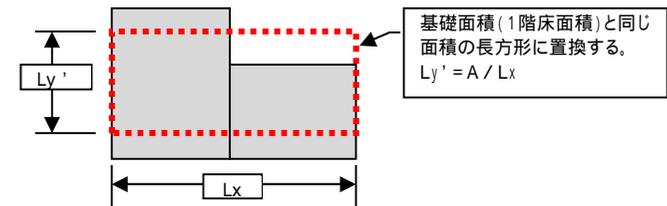
$$s_{oe} / s_{qa} \leq 1.0 \text{ OK} \quad \text{NGの場合はメッセージを出します。}$$

Sqa: 短期許容地耐力 初期設定の値

・布基礎については、外周の基礎立ち上がりで囲まれたべた基礎とみなして計算します。

等面積長方形置換

初期設定 - 計算条件(方針) - 転倒モーメントの検討で、「等面積の長方形置換による」がオンの場合、長方形以外の底盤形状の場合は、計算しようとする方向の最大幅をLxとして取り、底盤面積が等しくなるような長方形に置換して計算します。



・ Y方向の検討

以下、X方向の式において、LxをLyにして同様な検討をします。

8. 層間変形角と剛性率の検討

(1) 層間変形角の確認

3階 X左加力方向

偏心率 0.023  $\delta = Q_e / D_i$

通り	割増係数 Ce	水平力 Qe (kN)	剛性 Di (kN/m)	$\delta$ (cm)	h (cm)	$\delta/h$	判定 $\leq 1/150$
Y9.5	1.023	6.719	530.356	1.27	277.0	1/219	OK
Y7	1.008	1.169	93.643	1.25	277.0	1/222	OK
Y6	1.002	11.885	957.857	1.24	277.0	1/223	OK
Y2	1.000	7.964	643.124	1.24	277.0	1/224	OK

3階 X右加力方向

偏心率 0.026  $\delta = Q_e / D_i$

通り	割増係数 Ce	水平力 Qe (kN)	剛性 Di (kN/m)	$\delta$ (cm)	h (cm)	$\delta/h$	判定 $\leq 1/150$
Y9.5	1.026	7.087	530.356	1.34	277.0	1/207	OK
Y7	1.009	1.231	93.643	1.31	277.0	1/211	OK
Y6	1.002	11.072	848.464	1.30	277.0	1/212	OK
Y2	1.000	8.376	643.124	1.30	277.0	1/213	OK

3階 Y下加力方向

偏心率 0.100  $\delta = Q_e / D_i$

通り	割増係数 Ce	水平力 Qe (kN)	剛性 Di (kN/m)	$\delta$ (cm)	h (cm)	$\delta/h$	判定 $\leq 1/150$
X1	1.111	6.778	500.412	1.21	277.0	1/229	OK
X5	1.000	12.871	1182.429	1.09	277.0	1/255	OK
X6	1.000	2.554	234.590	1.09	277.0	1/254	OK
X8	1.000	6.028	553.715	1.09	277.0	1/254	OK

3階 Y上加力方向

偏心率 0.100  $\delta = Q_e / D_i$

通り	割増係数 Ce	水平力 Qe (kN)	剛性 Di (kN/m)	$\delta$ (cm)	h (cm)	$\delta/h$	判定 $\leq 1/150$
X1	1.111	6.778	500.412	1.21	277.0	1/229	OK
X5	1.000	12.871	1182.429	1.09	277.0	1/255	OK
X6	1.000	2.554	234.590	1.09	277.0	1/254	OK
X8	1.000	6.028	553.715	1.09	277.0	1/254	OK

説明

8. 層間変形角と剛性率の検討

- ・初期設定 - 構造計算条件 の「層間変形角・剛性率・偏心率」の「層間変形角の検討」  
「剛性率の検討」がONの場合に検討します。
- ・「準耐火建築物」「ルート2」がONの場合も同様。

(1) 層間変形角の確認

n階 X左加力方向

偏心率 x.xxx =  $Q_e / D_i$

通り	割増係数 Ce	水平力 Qe (kN)	剛性 Di (kN/m)	h (cm)	$\delta/h$	判定 1/120
Y9.5	1.000	x.xxx	xxx.xxx	xxx.x	x.xx	1/xxx
Y6	1.022	x.xxx	xxx.xxx	xxx.x	x.xx	1/xxx
Y2	1.177	x.xxx	xxx.xxx	xxx.x	x.xx	1/xxx

- 割増係数 Ce: 「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」より、割増係数 Ce  
 水平力 Qe: 「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」より、水平力 Qe  
 剛性 Di: 「鉛直構面の地震力、風圧力に対する検定」より、水平力剛性 Di  
 h: 各階の軸組階高  
 : =  $Q_e / D_i$   
 判定: 初期設定の層間変形角判定基準値

(2) 剛性率の確認

$$\delta = Q_i / \Sigma D_i$$

$$r_s = h / \delta$$

$$R_s = r_s / \text{平均} r_s$$

方向	階	Qi (kN)	ΣDi (kN/m)	δ (cm)	h (cm)	rs	rs ≧ 150	平均rs	Rs	Rs ≧ 0.60
X左加力	3	27.553	2224.980	1.24	277.0	223	OK	201	1.10	OK
	2	59.675	4044.641	1.48	280.0	189	OK		0.94	OK
	1	84.710	5799.807	1.46	280.0	191	OK		0.95	OK
X右加力	3	27.553	2115.587	1.30	277.0	213	OK	198	1.07	OK
	2	59.675	4158.266	1.44	280.0	194	OK		0.97	OK
	1	84.710	5705.353	1.48	280.0	189	OK		0.95	OK
Y下加力	3	27.553	2531.146	1.09	277.0	254	OK	221	1.14	OK
	2	59.675	4292.056	1.39	280.0	201	OK		0.90	OK
	1	84.710	6389.735	1.33	280.0	210	OK		0.95	OK
Y上加力	3	27.553	2531.146	1.09	277.0	254	OK	220	1.15	OK
	2	59.675	4293.109	1.39	280.0	201	OK		0.91	OK
	1	84.710	6295.230	1.35	280.0	207	OK		0.94	OK

説明

(2) 剛性率の確認

・表

方向	階	Qi (kN)	Di (kN/m)	h (cm)	rs	rs 120	平均rs	Rs	Rs 0.60	
X左加力	3	x.xxx	x.xxx	x.x	x.xx	x	OK	x	x.xx	OK
	2						NG			NG
	1									
X右加力	3									
	2									
	1									
Y下加力	3									
	2									
	1									
Y上加力	3									
	2									
	1									

層間変形角

(cm):  $Q_i / D_i$

Qi : 水平力

Di : 許容応力

rs :  $h /$

h : 各階軸組階高

剛性率

Rs :  $r_s / \text{平均} r_s$

判定 : Rs ≧ 0.60 (初期設定の剛性率判定基準値) ならばOK。  
NGの場合は警告メッセージ。

・混構造 1階RC、S造の場合  
1階の計算は行いません。

・初期設定 - 構造計算条件 「層間変形角・剛性率・偏心率」で「剛性率の検討」がOFFの場合は出力しません。

## 9. 屋根葺き材等の検討

屋根葺き材に加わる風圧力W

屋根高 = 20.67m、構造用耐力区分Ⅲ

3-2(1)速度圧の算定より  $E_r = 0.15$

平均速度圧  $q = 0.6 \times E_r \times V_o^2 = 0.9 \times 0.15 \times 88^2 = 382.171 \text{ (N/m}^2\text{)}$

ピーク風圧力係数  $C_f = -1.3$

$W = q \times C_f = 382.171 \times (-1.3) = -496.823 \text{ (N/m}^2\text{)} \rightarrow \text{上向き} 2.1094.8 \text{ (N/m}^2\text{)}$

屋根葺き材の短期許容引き上げ荷重

スレート葺きの屋根材、引張強度の算定

短期許容引き上げ荷重  $W_a = 2500.0 \text{ (N/m}^2\text{)}$

検定比  $W/W_a = 496.8 \div 2500.0 = 0.20 < 1.0 \text{ OK}$

## 説明

## 9. 屋根葺き材等の検討

- ・初期設定 - 追加使用部材の「屋根葺き材等の検討を行う」がONの場合に検討します。

屋根葺き材に加わる風圧力 W

Er :	3-2(1)速度圧の算定より求めた Er
平均速度圧 q	$q = 0.6 \times E_r \times V_o^2$
ピーク風圧力係数 Cf :	初期設定 - 追加使用部材の「ピーク風力係数」
風圧力 W :	$W = q \times C_f$

屋根葺き材の短期許容引き上げ荷重

葺き材名称 :	初期設定 - 追加使用部材の「屋根葺き材等名称」
短期許容引き上げ荷重 Wa :	初期設定 - 追加使用部材の「短期許容引き上げ荷重」
検定比 W/Wa :	$W/W_a < 1.0 \text{ OK}$

性能評価書

サンプル邸	作成日	2002/10/02
用途 専用住宅	1階床高さ	0.580 (m)
規模 木造3階建て	軒高さ	8.950 (m)
地業 布基礎	最高高さ	10.220 (m)

[構造の安定に関すること] 評価方法基準は許容応力度計算(ルート1)による

性能表示事項	評価基準	等級	適用倍率
耐震等級 (構造躯体の倒壊等防止)	地震により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ	等級3	1.50倍
耐震等級 (構造躯体の損傷防止)	地震により生じる力に対する構造躯体の損傷の受けにくさ		
耐風等級 (構造躯体の倒壊防止 及び損傷防止)	風により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ及び構造躯体の損傷の受けにくさ	等級2	1.20倍
耐積雪等級 (構造躯体の倒壊防止 及び損傷防止) √該当区域外	屋根の積雪により生じる力に対する構造躯体の倒壊のしにくさ及び構造躯体の損傷の受けにくさ		

偏心率の検討

方向 加力方向	X方向		Y方向		偏心率 (Re 0.30)
	左加力	右加力	下加力	上加力	
3階	0.054	0.006	0.131	0.131	OK
2階	0.120	0.166	0.035	0.033	OK
1階	0.045	0.015	0.058	0.056	OK

説明

10.性能評価書

- ・初期設定 - 構造計算条件 の「性能表示評価を行う」がONの場合に、性能評価書を出力できます。

物件名： 物件情報の物件名  
 用途： 物件情報の用途  
 規模： 物件情報の規模  
 地業： 物件情報の地業より(布基礎又はべた基礎)  
 作成日： 帳票を出力した日付  
 1階床高さ： 物件情報の基礎高さ+土台せい+1階床厚(m)  
 軒高さ： 物件情報の軒高さ合計(m)  
 最高高さ： 物件情報の最高高さ(m)

[構造の安定に関すること]

耐震等級 - 等級： 耐震等級数  
 耐震等級 - 適用倍率： 耐震等級倍率  
 耐風等級 - 等級： 耐風等級数  
 耐風等級 - 適用倍率： 耐風等級倍率  
 耐積雪等級： 一般地域の場合、「該当区域外」  
 多雪区域の場合、耐積雪等級数と耐積雪等級倍率

[偏心率の検討]

- ・「偏心率とねじれ補正係数の算定」で求めた偏心率  
4方向の偏心率が全て初期設定の偏心率判定基準値以下のときにOKとします。