

# 枠組壁工法計算プログラム 2×4壁式講習会資料

東京都中央区八丁堀 4 - 3 - 7  
株式会社 東京デンコー  
TEL 03(3523)2750  
FAX 03(3523)2971  
<http://www.denco.co.jp>  
e-mail : [info@denco.co.jp](mailto:info@denco.co.jp)

枠組壁工法による木造耐火構造により4階建て以上のツーバイフォー建築物の建設が可能になりました。耐火構造の仕様は、(社)日本ツーバイフォー建築協会より以下ようになります。

(社)日本ツーバイフォー建築協会とカナダ林産業審議会が共同で取得した協会耐火構造認定一覧を表1に示し、またこれらの認定が令第107条に規定する耐火性能のいずれの部分に該当するのかを表2に示す。

表1 協会耐火構造認定一覧

部位	耐火時間	認定番号 認定年月日	構造方法の名称
外壁 (耐力壁)	1時間	FP060BE - 0006 平成15年5月23日	ロックウール充てん / 窯業系サイディング・軽量気泡 コンクリート板・構造用合板表張 / 強化せっこうボード 重裏張 / 木製枠組造外壁
間仕切壁 (耐力壁)	1時間	FP060BP - 0005 平成15年5月23日	ロックウール充てん / 両面強化せっこうボード重張 / 木製枠組造間仕切壁
		FP060BP - 0006 平成15年5月23日	両面強化せっこうボード重張 / 木製枠組造間仕切壁
床	1時間	FP060FL - 0016 平成16年3月12日	強化せっこうボード・強化せっこうボード・構造用合板 上張 / 強化せっこうボード重下張 / 木製枠組造床
屋根	30分	FP030RF - 0054 平成15年11月17日	グラスウール断熱材充てん / 構造用合板表張 / 強化せ っこうボード重裏張 / 木製枠組造屋根
階段	30分	FP030ST - 0002 平成16年4月20日	両面強化せっこうボード重張 / 構造用合板製階板 / 枠 組壁工法構造用製材製階段

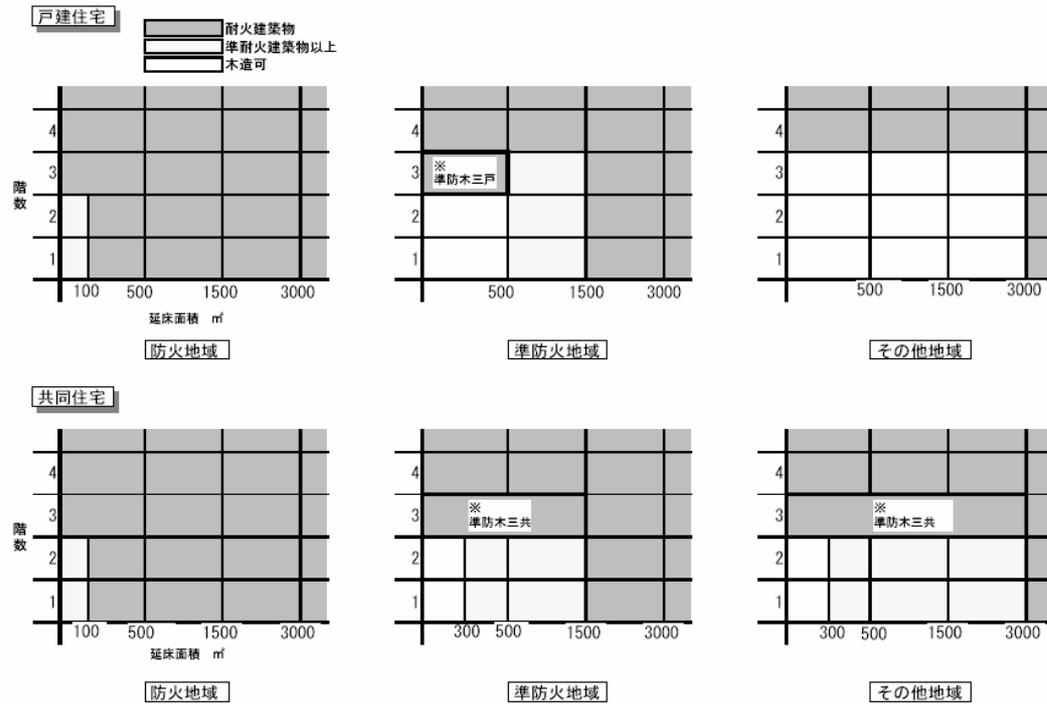
表2 令第107条に規定された耐火構造の耐火性能と協会耐火認定取得範囲

部位		非損傷性			遮熱性	遮炎性	
		最上階 から 4階以内	最上階 から 5～14階	最上階 から 15階以上			
壁	外壁	耐力壁	1時間	2時間	2時間	1時間	1時間
		非耐力壁	-	-	-	1時間 30分間：延焼のおそれ のない部分	1時間 30分間：延焼のおそれ のない部分
	間仕切壁	耐力壁	1時間	2時間	2時間	1時間	-
		非耐力壁	-	-	-	1時間	
柱		1時間	2時間	3時間	-	-	
床		1時間	2時間	2時間	1時間	-	
はり		1時間	2時間	-	-	-	
屋根		30分間			-	-	
階段		30分間			-	30分間	

■ 認定取得部位及び性能

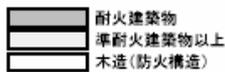
**参 考**

1. 建設地域、用途及び建築規模と建築物に要求される耐火性能の関係

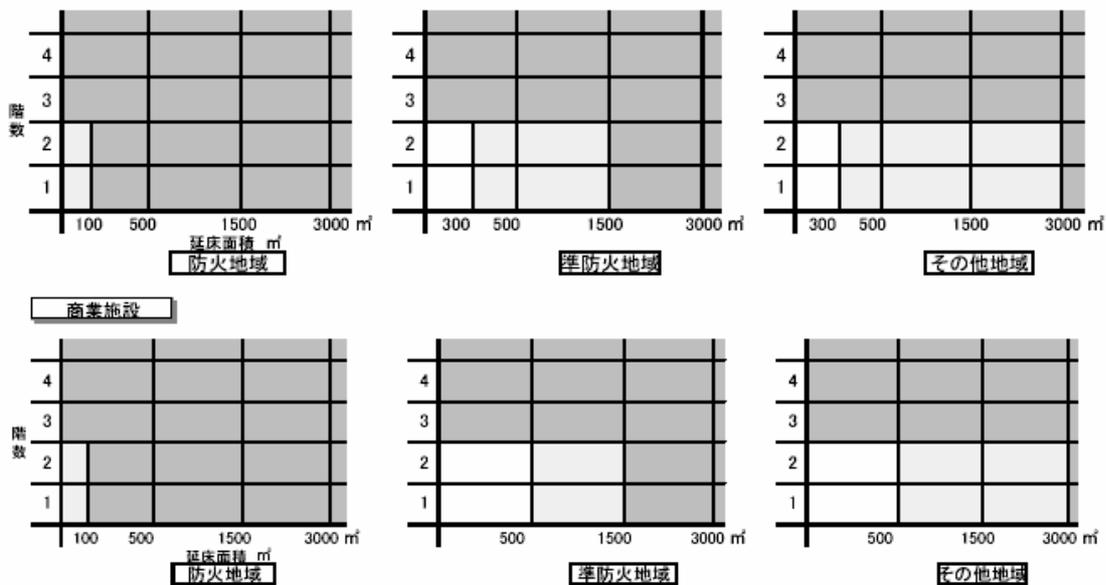


- ※ 準防木三戸とは、準防火地域に建設される木造3階戸建て住宅で、法62条、令136条の2に定める技術的基準（外壁・軒裏防火構造、隣地1m以内防火戸設置他）に適合するもの。
- ※ 準防木三共とは、準防火地域又はその他地域に建設される木造3階建て共同住宅で、法27条、令115条の2の2に適合（主要構造部の1時間準耐火他）するもの。

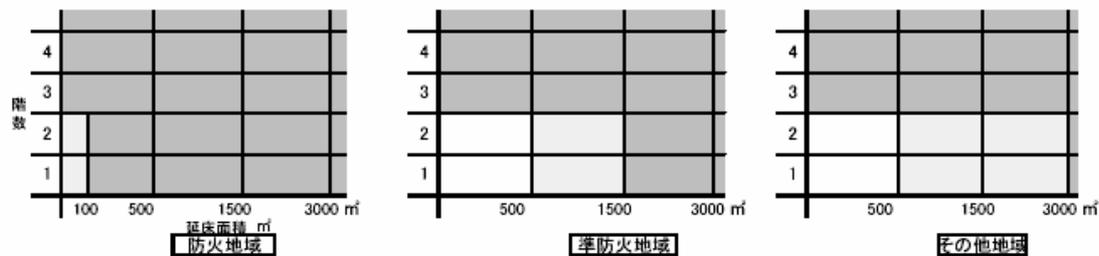
**ホテル**



(注) 作図に当っては、階数及び延べ面積制限の双方の上限を表示したが、最上階（2階）の面積制限があるものはその面積上限を表示した。



**商業施設**



以上により最上階より数えて4階建ての枠組壁工法の建築が可能になりました。

#### 構造より要求される確認事項

平13国土交通省告示1540号により 枠組壁工法又は木質プレハブ工法を用いた建築物は第1から第10の規定によります。

第1 階数 地階を除く階数は3以下としなければならない

…

第9

第一号を適用する場合には、a．許容応力度計算等 b．風圧力による層間変形の確認 c．地震力による層間変形の確認 d．保有水平耐力の確認

第二号の耐力壁線間が1.2mを超える場合には、a．許容応力度計算等のほかに f．偏心率の確認が要求されます。

高さ1.3mまたは軒の高さ9mを超える枠組壁工法建築物は、特定建築物に相当し、許容応力度計算の他、地震時の層間変形角の確認、剛性率、偏心率を行うか、または保有水平耐力の確認が要求されます。

- a．許容応力度計算等
- b．風圧力による層間変形の確認
- c．地震力による層間変形の確認
- d．保有水平耐力の確認
- e．剛性率の確認
- f．偏心率の確認

#### 計算内容

2×4壁式は、鉛直荷重には $M_0 \cdot Q_0$ を用い、水平に対しては簡略化ラーメンモデルとし、以下の仮定を用います。

##### 剛床仮定

水平力によって生じる応力を解析する時、床は面内変形に対し剛体であるとみなします。

##### 平面架構の仮定

- イ) 立体架構を平面架構に分解できる
- ロ) 作用荷重は平面架構ごとに計算する

##### 水平に対する抵抗要素のせん断負担に関する仮定

- イ) 各壁柱の負担せん断力は、弾性剛性に比例する
- ロ) 平面架構各層の負担せん断力は、当該構面のその層の弾性剛性（壁柱剛性の和）に比例する

##### 耐力壁の変形モデルの仮定

軸 力：たて枠が負担する

曲 げ：耐力壁では主に外端たて枠が、たれ壁や腰壁ではまぐさ、端根太、側根太または窓台が負担する

せん断：面材が負担する

変 形：面材のせん断変形、釘のすべり変形が卓越する

耐力壁の剛性

耐力壁剛性は、壁倍率とするか面材のせん断変形とするかを選択により切り替えて計算します。

壁倍率

壁倍率、長さ  $l$  (m) の壁が分担する水平力  $Q$  は、壁倍率が剛性比例するものとみなし

$$Q = \frac{K}{K + 150 P_a} \cdot l \cdot 1.96$$

$Q$  : 耐力壁の許容せん断耐力 (kN)  
 $K$  : 壁倍率  
 $l$  : 耐力壁長さ (m)

剛性

$$K = 150 P_a / H$$

$K$  : 耐力壁の剛性 (kN/cm)  
 $P_a$  : 終局せん断耐力で  $Q$  を用います  
 $H$  : 階高 (cm)

面材のせん断変形

耐力壁の面内せん断剛性および、せん断耐力は、無開口耐力壁の降伏せん断耐力と無開口耐力壁各面の面内せん断剛性より求めます。

無開口耐力壁の降伏せん断耐力

$$Q_0 = q \cdot s \cdot \frac{L}{l_0}$$

- $Q_0$  : 無開口耐力壁の降伏せん断耐力 (N)
- $l_0$  : 基準パネルの長さ (mm)
- $q$  : 3.3.1 項に示すくぎなど接合部の一面せん断降伏耐力 (mm)
- $s$  : くぎの本数により定まる数値で、下式により求める。

$$s = \min \left( m-1, (n_1-1) \frac{l_0}{h_1}, (n_2-1) \frac{l_0}{h_2} \right)$$

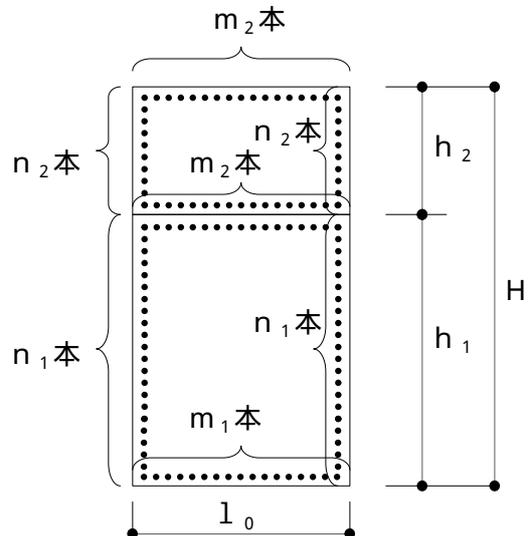
$h_1$ 、 $h_2$  : 面材の高さ (mm)

$m$ 、 $n_i$  : 基準パネルの長さ方向および、高さ方向の面材外周部におけるくぎ本数。

ただし、面材の左右または上下でくぎ本数が異なる場合は、それぞれの数値の小さい方の値をとる。

$$m = \min(m_{i上}, m_{i下})$$

$$n = \min(n_{i左}, n_{i右})$$



無開口耐力壁各面の面内せん断剛性

基準パネルと異なるパネルのくぎの条件

$$n = \frac{s \cdot x}{l_0} + 1$$

- n : 当該パネルにおける各面材外周部各辺のくぎ本数 (本)  
 x : 当該パネルにおける各面材外周部各辺の長さ (mm)

$$\frac{1}{K_i} = \frac{2h_i}{k_n} \left( \frac{1}{h_i \cdot (m-1)} + \frac{h_i}{l_0^2 \cdot (n_i-1)} \right) + \frac{h_i}{G \cdot l_0 \cdot t}$$

- k<sub>n</sub> : くぎのすべり剛性 (N/mm)  
 t : 面材の厚さ (mm)  
 G : 面材のせん断剛性係数 (N/mm<sup>2</sup>)  
 l<sub>0</sub> : 基準パネルの長さ (mm)  
 h<sub>i</sub> : i番目の面材の高さ (mm)  
 m、n<sub>i</sub> : i番目の面材の外周各辺における長さ方向および高さ方向のくぎ本数。  
 ただし、外周の左右または上下でくぎ本数が異なる場合は、それぞれの数値の  
 平均値をとる。  
 m = (m<sub>i上</sub> + m<sub>i下</sub>) / 2  
 n = (n<sub>i左</sub> + n<sub>i右</sub>) / 2

表 3.3.9 各種面材を側材とするくぎ接合部の一面せん断降伏耐力

面材の種類	くぎの種類	面材の厚さ (mm)	降伏せん断耐力 (N)		
			D Fir- L	Hem - Fir	S - P - F
構造用合板 構造用パネル	BN50	9	490	480	470
		12	560	550	530
		15	630	610	590
		18	630	610	590
	BN65	9	620	610	590
		12	690	670	650
		15	770	750	730
		18	820	790	770
	CN50	9	620	610	590
		12	690	670	650
		15	770	750	730
		18	820	790	770
	CN65	9	760	740	720
		12	830	810	790
		15	920	900	880
		18	1020	990	960
せっこうボード	GN40	12	250	250	240
		15	260	260	250
	GN50	12	270	270	270
		15	280	280	280

表 3.3.11 各種面材を側材とする一面せん断くぎ接合部のすべり剛性

面材の種類	くぎの種類	面材の厚さ (mm)	すべり剛性 (N/mm)		
			D Fir- L	Hem - Fir	S - P - F
構造用合板 構造用パネル	BN50	9	320		
		12	330		
		15	350		
		18	380		
	BN65	9	400		
		12	410		
		15	430		
		18	460		
	CN50	9	400		
		12	410		
		15	430		
		18	460		
	CN65	9	520		
		12	530		
		15	550		
		18	570		
せっこうボード	GN40	12	140		
		15	150		
	GN50	12	160		
		15	160		

表 3.3.5 くぎ接合部の長期許容一面せん断耐力 (N) 250年相当

くぎの種類	胴部の径 d (mm)	基準値 (N)		
		D Fir- L	Hem - Fir	S - P - F W . Cedar
BN50	2.51	190	180	170
BN65	2.87	250	240	220
BN75	3.25	300	280	260
BN90	3.43	330	310	290
CN50	2.87	250	240	220
CN65	3.33	310	290	270
CN75	3.76	380	360	330
CN90	4.11	450	430	400

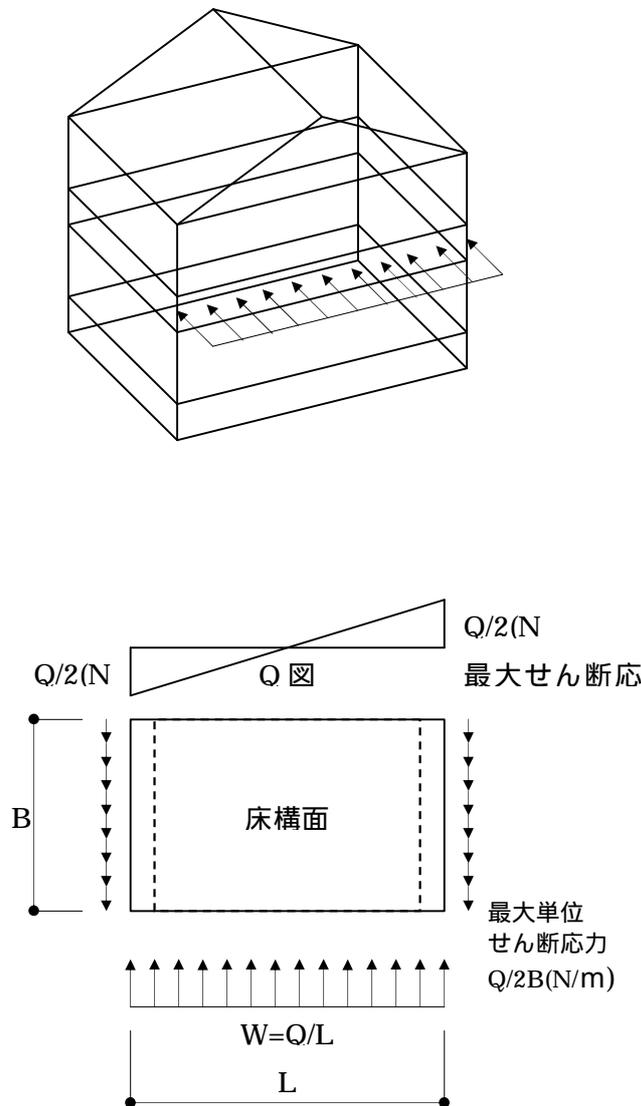
上記の値は側材厚がくぎ径の7倍以上の場合に適用する。  
 添え板が鋼板の場合は、上記の値を 2倍してよい。  
 異なる樹種をくぎ打ちする場合には、各々の樹種に対応する数値のうち、低い方の数値を用いる。

## 床張り

枠組壁工法では、地震力や風圧力などの水平力は、床構面を通して壁工面に伝達される。このため、床構面には面内せん断に対する強度および剛性が要求される。床構面は床の枠組と床材とが接合されることにより構成され、告示では、この部分の接合で伝達しなければならないせん断応力を床材の外周部分では  $2800\text{N/m}$ 、その他の部分では  $2100\text{N/m}$  と規定しており、平 13 国交告第 15 40 号第 1 から第 7 の規定を遵守する限り、この値で接合部の設計ができる。

なお、許容応力度計算により接合部に生じる応力を計算する場合は、この部位に生じるせん断応力の値に見合った設計を行うことが必要となる。

応力の計算は、床構面が耐力壁線間をスパン、およびせいとする水平の梁として行われ、床構面の支持点となる耐力壁線上に生じる最大せん断応力に対して、床の枠組と床材との接合方法の設計を行う。この接合をくぎ打ちにより行なう場合は、各種面材を側材とする一面せん断くぎ接合部の降伏せん断耐力の値を使用する。



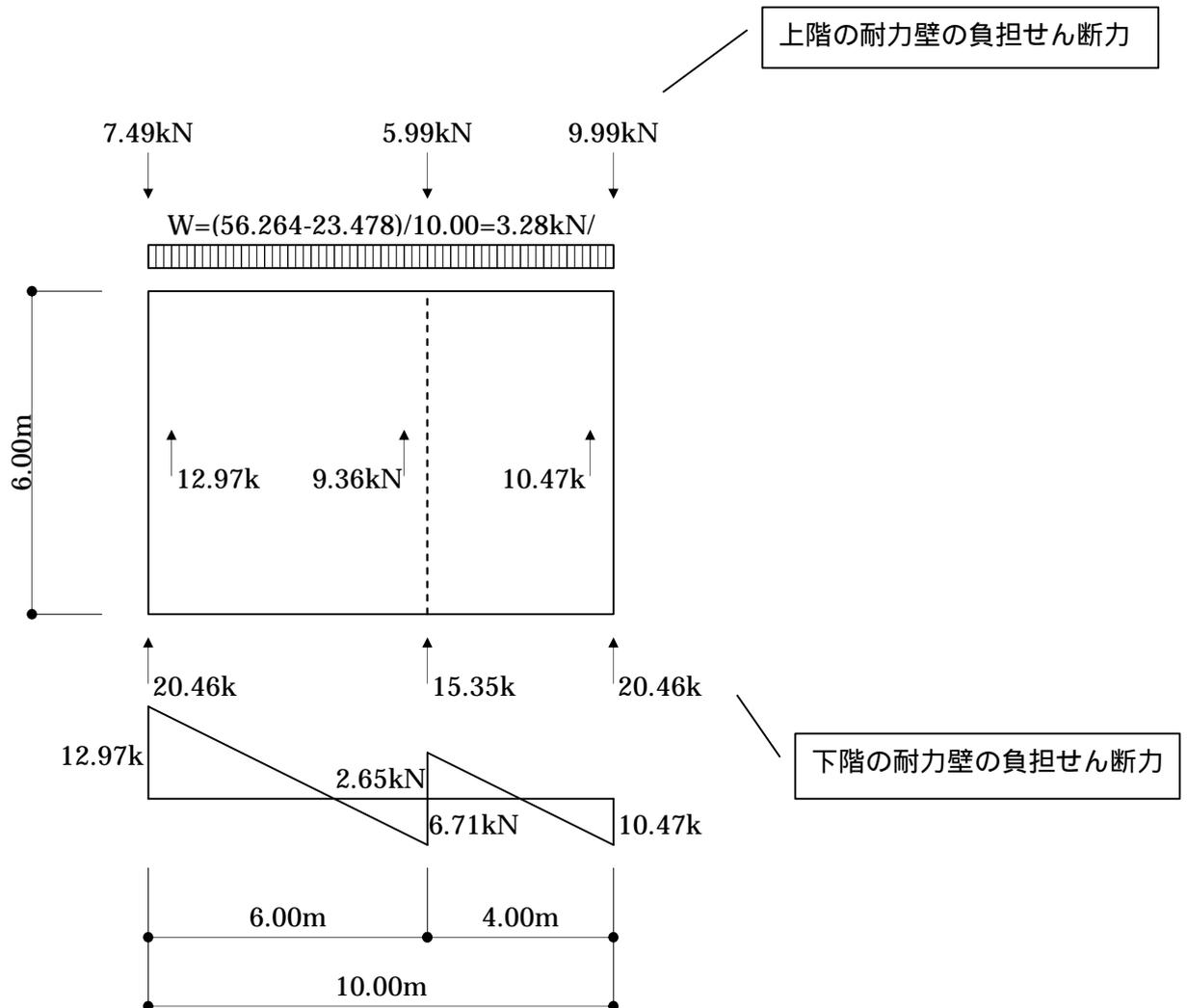
[ 例 1 ]

最大単位せん断応力

$$q = 12.97 / 6 = 2.16 \text{ kN/m} = 2160 \text{ N/m}$$

床材を構造用合板 15mm、枠材を S-P-F とした場合の CN65@150 の降伏せん断力 F は、

$$F = 880 / 0.15 = 5867 \text{ N/m } q$$



## 分担水平力

### ( 1 ) 層間変形角の計算

#### ( a ) 層剛性の計算

$$K_i = \sum K_{ij}$$

- i : 計算階位置
- $K_i$  : i 階の層剛性
- $K_{ij}$  : i 階の耐力壁 j の層剛性
- : i 階の全耐力壁についての総和

#### ( b ) 水平層間変位の計算

$$d_i = \frac{Q_i}{\sum K_{ij}} = \frac{Q_i}{K_i}$$

- i : i 階の層間変位
- $Q_i$  : i 階の層せん断力

#### ( c ) 層間変形角の計算

$$R_i = \frac{d_i}{h_i}$$

- $R_i$  : i 階の層間変形角
- $h_i$  : i 階の階高

偏心がある時や床が剛床でない場合は、床の変形が剛体的な並進移動でなく水平回転変位が生じたり、床面内の複雑な弾性変位が生じることになり、解析もそのことを考慮したものでなければならない。また、層間変位も平面的な位置に依存することになるので、層間変位の最大値を参照することになる。トラスやラーメン解析では、水平応力解析の結果から、(与えた層せん断力)/(生じた層間変位)で層剛性を評価することもできる。なお、第3章の壁倍率による計算では、壁倍率が層剛性に関連していた(壁倍率1を、層間変形角が1/150ラジアンの際のせん断強度を1.96kN/mと定義した)ので、次のように略算が成立する。

$$R_i = \frac{1}{150} \cdot \frac{L_{Ni}}{L_{Di}}$$

- $L_{Ni}$  : i 階の水平力に対する必要壁量 ( 壁倍率 × 壁長 ( m ) )
- $L_{Di}$  : i 階の設計現在壁量 ( 壁倍率 × 壁長 ( m ) )

(2) 剛性率の計算

剛性率の定義は、次のとおりである。

$$R_{si} = \frac{g_{si}}{\bar{g}_s}$$

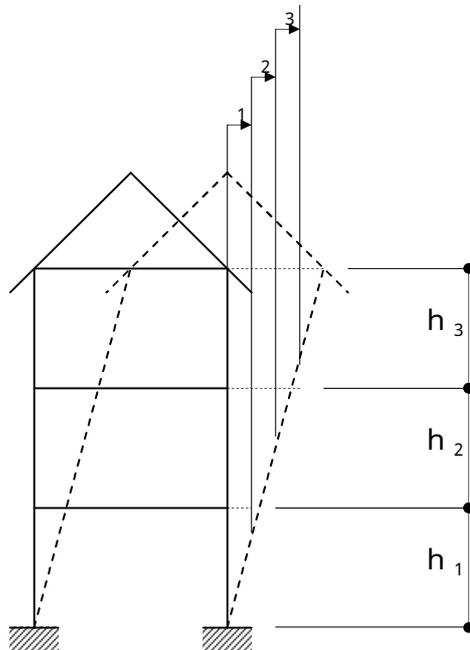
$R_{si}$  :  $i$  階の剛性率

$s_i = h_i / \dots$  :  $i$  階の層間変形角の逆数

$\bar{s}$  :  $s_i$  の相加平均で、3階建の場合

$$\bar{g}_s = \frac{g_{s1} + g_{s2} + g_{s3}}{3}$$

各階の層剛性のバランスが悪いと、どこかの層に変形が集中することになる。このため剛性率を一定の値以下に納めることが望ましい。政令では原則として0.6以上としている。



ルートR2 1階が壁式鉄筋コンクリートの場合は、1階の部分を除いた2階以上の枠組壁工法の階で剛性率が0.6以上であることを確認します。

( 3 ) 偏心率の計算

( a ) 偏心率の計算

偏心率は以下の手順で計算される。

重心 G ( gx,gy )

$$g_x = \frac{\Sigma(N \cdot X)}{\Sigma N} \quad g_y = \frac{\Sigma(N \cdot Y)}{\Sigma N}$$

ここでNは、地震時の短期重量による軸力、X，Yは原点からの距離である。セットバックや、オーバーハングのない建物では、重心はほぼ平面の中心と考えてよい。

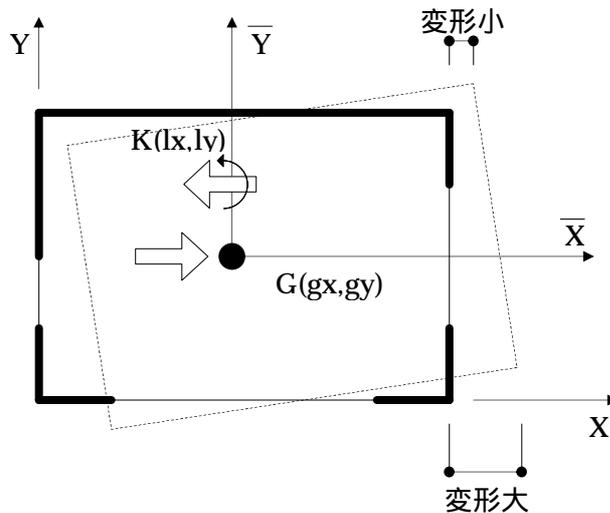
偏心

偏心距離  $e_x = g_x - l_x$ ,  $e_y = g_y - l_y$

ねじり剛性  $K_R = \{ \Sigma(D_x Y^2) - \Sigma D_x l_y^2 \} + \{ \Sigma(D_y X^2) - \Sigma D_y l_x^2 \}$

弾力半径  $g_x = \sqrt{\frac{K_R}{\Sigma D_x}}$ ,  $g_y = \sqrt{\frac{K_R}{\Sigma D_y}}$

偏心率  $Re_x = \frac{|e_y|}{g_x}$ ,  $Re_y = \frac{|e_x|}{g_y}$



( b ) ねじり補正

ねじり補正は下式により計算します。

$$x = 1 + \frac{\Sigma D_x \cdot e_y \bar{Y}}{K_R}$$

$$y = 1 + \frac{\Sigma D_y \cdot e_x \bar{X}}{K_R}$$

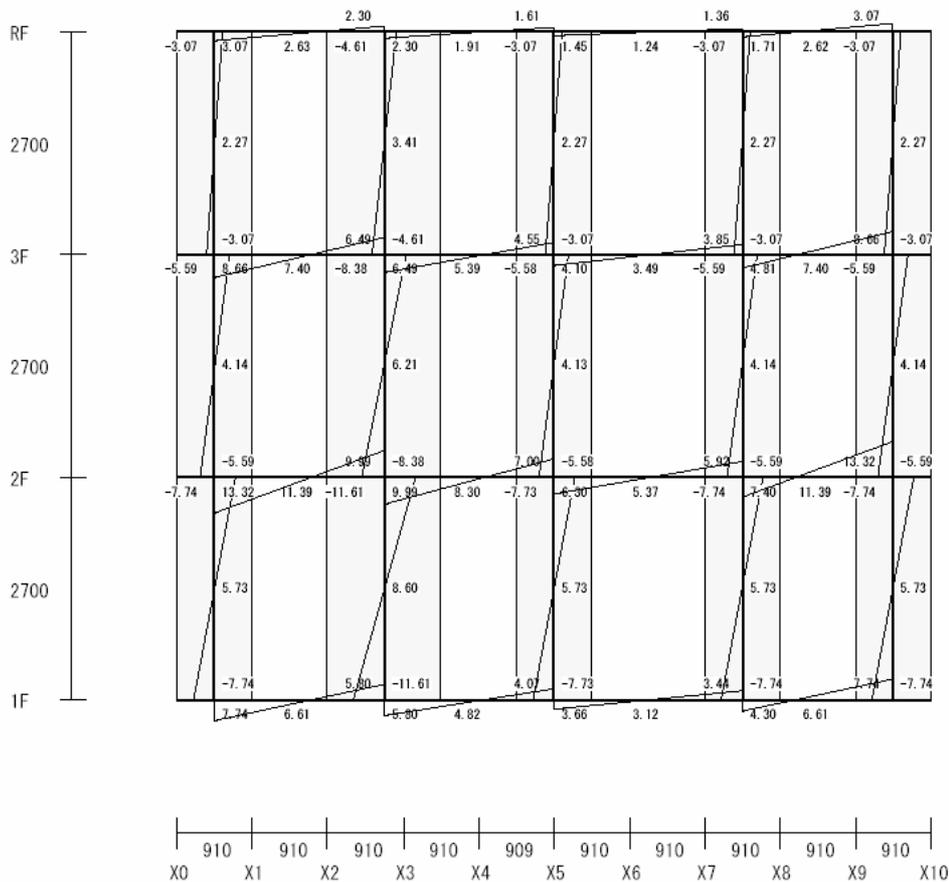
風荷重時も剛床によりねじれ補正を行います。ねじれ補正の最低値を入力することで例えば1.0で1.0以下の補正值があった場合は1.0で計算することも可能です。

● 3-(8) ねじれ補正

階	通り名	ねじれ補正值	負担せん断力	
			地震	風圧
3F	Y0	0.9614	12.60	5.16
3F	Y1	0.9715	0.00	0.00
3F	Y2	0.9815	0.00	0.00
3F	Y3	0.9915	0.00	0.00
3F	Y4	1.0015	5.37	2.20
3F	Y5	1.0116	0.00	0.00
3F	Y6	1.0216	0.00	0.00
3F	Y7	1.0316	0.00	0.00
3F	Y8	1.0416	12.51	5.13
3F	X0	1.0339	8.79	6.67
3F	X1	1.0274	0.00	0.00
3F	X2	1.0209	0.00	0.00
3F	X3	1.0144	4.31	3.27
3F	X4	1.0080	2.86	2.17
3F	X5	1.0015	0.00	0.00
3F	X6	0.9950	0.00	0.00
3F	X7	0.9885	4.20	3.19
3F	X8	0.9820	0.00	0.00
3F	X9	0.9756	0.00	0.00
3F	X10	0.9691	10.30	7.82
2F	Y0	1.0576	18.35	4.52
2F	Y1	1.0446	0.00	0.00
2F	Y2	1.0316	0.00	0.00
2F	Y3	1.0186	0.00	0.00

応力解析

応力解析は、地震時と風圧時で反曲点は0.5で応力を計算します。反曲点の変更は耐力壁ごとにできます。

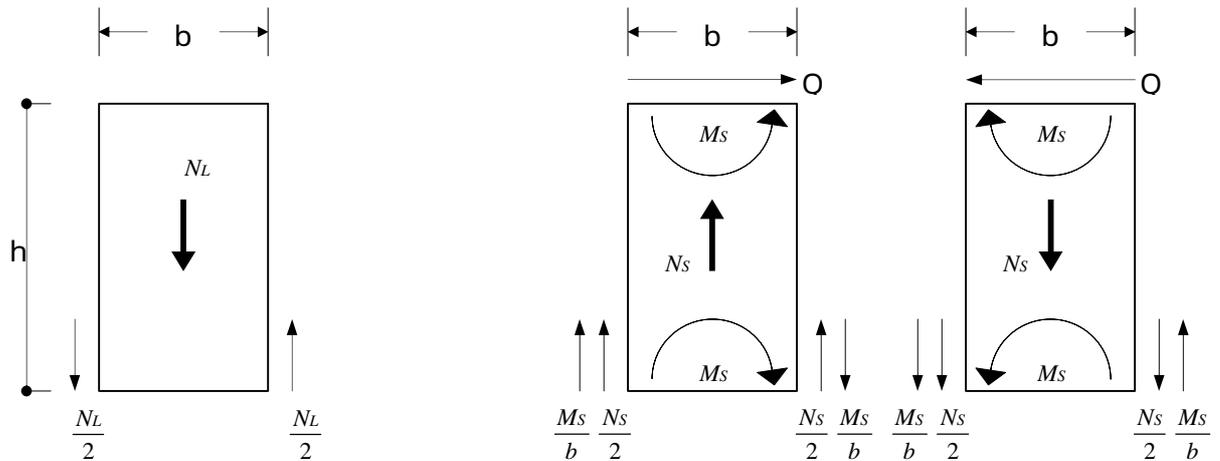


耐力壁脚部の検討

耐力壁脚部の圧縮および、浮上りの力の検討は次のように行う。

( a ) 長期荷重時応力

( b ) 水平荷重時応力



( a ) 耐力壁に生じる応力は上図のようになる。図中NLは長期荷重時に耐力壁が全体として負担する軸力であり、NSは耐力壁架構の応力解析で求める地震力、あるいは風圧力によって耐力壁に生じる引抜き力または圧縮力である。また、MSはその時の耐力壁上下端に生じる曲げモーメントである。

( b ) 耐力壁両端部の圧縮力、引張り力の計算

水平荷重時により軸引張り力が生じる場合

$$\text{左端部 } N = \frac{NL}{2} - \frac{Ms}{b} - \frac{Ns}{2}$$

$$\text{右端部 } N = \frac{NL}{2} + \frac{Ms}{b} - \frac{Ns}{2}$$

上記Nが、正であれば圧縮力、負であれば引抜き力である。

水平荷重時に軸圧縮力が生じる場合

$$\text{左端部 } N = \frac{NL}{2} + \frac{Ms}{b} + \frac{Ns}{2}$$

$$\text{右端部 } N = \frac{NL}{2} - \frac{Ms}{b} + \frac{Ns}{2}$$

上記Nが、正であれば圧縮力、負であれば引抜き力である。

なお、上式中のMSの計算は次式によってよい。

$$M_s = Q \times h \times y$$

Q : 耐力壁の負担せん断力

h : 壁パネルの高さ

y : 耐力壁の反曲点高さ比 ( 0.5 としてよい )

引抜きが生じる場合は金物等で補強する必要がある。

積雪を長期で考慮する場合は、地震・風その他長期積雪用 + 地震、長期積雪用 + 風も検討します。さらに保有時には、保有耐力、長期積雪用 + 保有耐力も計算します。

## 転倒の検討

$W = s s \cdot b \cdot L_2 + 3 \times \frac{1}{2} s s \cdot x \cdot b$  を解いて  $x$  を求める。

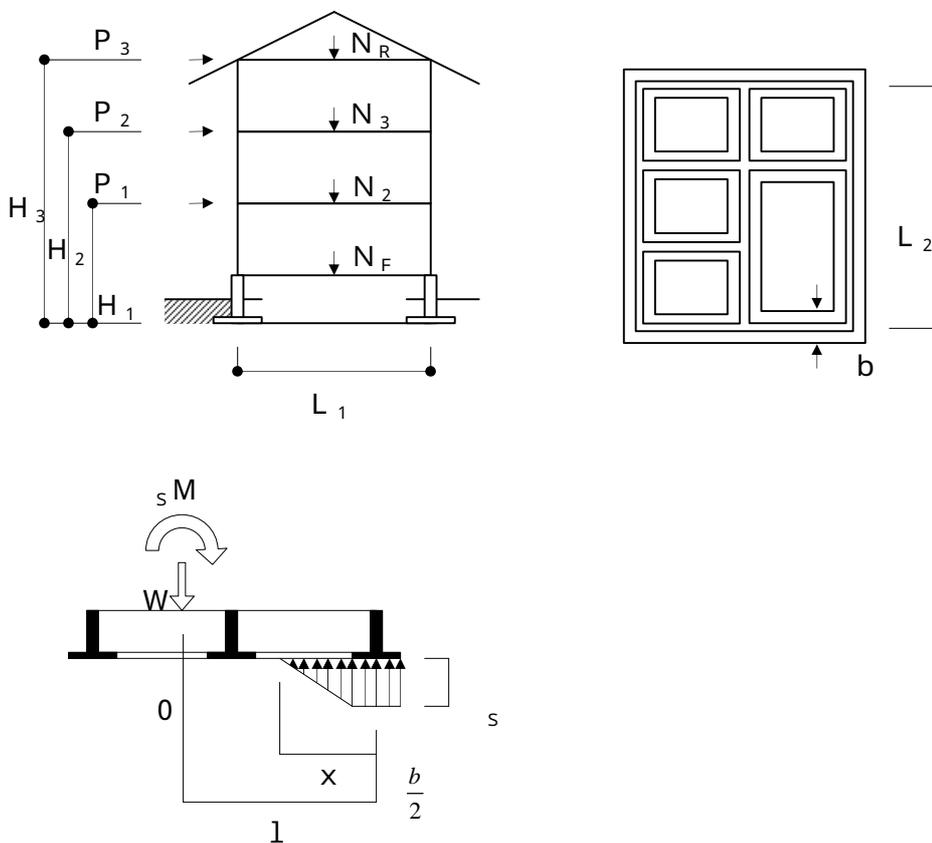
任意の点に関する水平力による転倒モーメントを計算する。たとえば、下図の場合の 0 点（自重、積載荷重の合力と基礎底面の交点）のまわりの転倒モーメントは、

$$sM = H_1 \cdot P_1 + H_2 \cdot P_2 + H_3 \cdot P_3$$

上と同じ点に関する自重、積載荷重および地反力による安定モーメントを計算する。たとえば、下図の場合の 0 点まわりの安定モーメントは、

$$M_0 = s s \cdot b \cdot L_2 \cdot l + 3 \times \frac{1}{2} s s \cdot x \cdot b \left( l - \frac{x}{3} \right)$$

安定モーメント > 転倒モーメントであることを確かめる。逆の場合は基礎の設計を再検討する。



## 保有水平耐力

各階各方向について次式が満足されることを確かめる。

$$1.5 Q_{y0} + 1.2 Q_{y1} \geq 1.5 Q_e$$

$Q_{y0}$  : 当該方向の地震力に抵抗する有機系の面材を張った耐力壁の降伏せん断耐力の和

$Q_{y1}$  : 当該方向の地震力に抵抗する無機系の面材を張った耐力壁の降伏せん断耐力の和

$Q_e$  : 等該階の中地震時地震力

右辺における係数 1.5 は構造特性係数 ( $D_s$ ) を 0.3 と仮定して、政令の定める保有水平耐力相当になるように定めた係数。

一般に合板などの有機面材をくぎ打ちした耐力壁は、降伏せん断耐力と終局せん断耐力との間に余裕がある為、大地震の際に繰り返し加力をうけても破壊にいたる危険性が少ない。これに比べてせっこうボードに代表される無機面材をくぎ打ちした耐力は、降伏せん断耐力と終局せん断耐力との間に余裕が少ない傾向にあるため、大地震時に水平力が繰り返し作用すると、有機面材をくぎ打ちした耐力壁に比べ破壊する危険性が高い。

壁倍率で耐力壁の計算を指定した場合は、次式によりこの耐力壁の許容せん断力を算出し、これを降伏せん断耐力と見なして計算します。

$$q_y = \dots \cdot l \cdot 1.96$$

$q_y$  : 耐力壁の降伏せん断耐力 (kN)

: 壁倍率

$l$  : 耐力壁長さ (m)

## 固定荷重

固定荷重マスターを入力します。

<固定荷重>ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力>ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	固定荷重リスト名称	-	-	半角 8 文字
固定荷重名称	固定荷重名称	-	-	-
使用種別	使用種別 1 : 比重として使用 2 : 単位荷重として使用	-	-	-
比重または 単位荷重	比重または単位荷重	N/m2	-	0 9999

名称	固定荷重名称	使用種別	比重または 単位荷重
YANE_sei	彩色石綿板噴6mm	比重として使用	255
YK_TATAI	たたみ床	比重として使用	686
GOUBAN12	構造用合板ア12mm	単位荷重として使	78
TRK20645	たるき206@455mm	単位荷重として使用	98
TEN20645	天井根太206@455	単位荷重として使用	98
YKN21045	床根太210@455	単位荷重として使用	118
TURIKI_N	吊木、野縁	単位荷重として使用	48
GOUBAN15	構造用合板ア15	単位荷重として使用	98
GOUBAN9	構造用合板ア9	単位荷重として使用	59
YKN20645	床根太206@455	単位荷重として使用	98
FLORING	仕上げ：フローリング	単位荷重として使用	178
KOK_PB16	強化せっこうボードア16	単位荷重として使用	148
SFLEVLE	セルフレベリング材ア15	単位荷重として使用	344
KOK_PB1W	強化せっこうボード16両面	単位荷重として使用	256
PB¥12.5	せっこうボード12.5	単位荷重として使用	118
GW10K	グラスウール10K	比重として使用	200
RW_50	ロックウール50	比重として使用	400
SP	スタイロフォーム	比重として使用	267
k_SEMENT	硬質木片セメント板18mm	単位荷重として使用	295
WK204455	枠組204@455	単位荷重として使用	98
WK206455	枠組206@455	単位荷重として使用	130

枠部材強度

枠部材強度マスターを入力します。

<枠部材強度> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	枠部材強度リスト名称	-	-	半角 8 文字
樹種郡名	樹種郡名	-	-	-
樹種グループ	樹種グループ 1 : S 1 2 : S 2	-	-	-
樹種郡	樹種郡 1 : S-P-F 2 : WDCedar 3 : Hem-Fir 4 : Hem-Tam 5 : D Fir-L	-	-	-
等級	等級 1 : 甲種 2 : 乙種 3 : たて枠用たて継ぎ材  a : 特級 b : 1 級 c : 2 級 d : 3 級 ( 1 ~ 3 と a ~ d を組合せる )	-	-	-
材種	材種 1 : 単材 2 : 集成材 3 : 単板積層材	-	-	-
形状	形状 1 : 非対称 2 : 対象	-	-	-
応力度	長期許容圧縮	長期許容応力度 圧縮	N/mm2	0.0 0.0 99999.9
	長期許容引張	長期許容応力度 引張	N/mm2	0.0 0.0 99999.9
	長期許容正曲げ	長期許容応力度 正曲げ	N/mm2	0.0 0.0 99999.9
	長期許容負曲げ	長期許容応力度 負曲げ	N/mm2	0.0 0.0 99999.9
	長期許容せん断	長期許容応力度 せん断	N/mm2	0.0 0.0 99999.9
ヤング係数	ヤング係数	kN/mm2	0.000 0.000 999.999	

名称



樹種郡

S-P-F、WDCedar、Hem-Fir、Hem-Tam、D Fir-L

名称	樹種群名	樹種	樹種群	等級	材種	形状	圧縮	引張	正曲	負曲	せん断	ヤング係数	長期めり込み許容応力度
S-P-F_T	S-P-F	S	S-P-F	甲種特級	単材	対称	20.4	16.8	30.0	0.0	1.8	10.500	6.000
S-P-F_1	S-P-F	S	S-P-F	甲種 1 級	単材	対称	20.4	15.0	23.4	0.0	2.1	9.800	6.000
S-P-F_2	S-P-F	S	S-P-F	甲種 2 級	単材	対称	17.4	11.4	21.6	0.0	1.8	9.600	6.000
S-P-F_3	S-P-F	S	S-P-F	甲種 3 級	単材	対称	10.2	6.6	12.6	0.0	1.8	9.300	6.000
S-P-F_C	S-P-F	S	S-P-F	乙種コンストラクション	単材	対称	18.6	8.4	16.2	0.0	1.8	9.800	6.000
S-P-F_S	S-P-F	S	S-P-F	乙種スタグ・ド	単材	対称	15.6	4.8	9.0	0.0	1.8	8.900	6.000
S-P-F_U	S-P-F	S	S-P-F	乙種1-ティリティ	単材	対称	10.2	2.4	4.2	0.0	1.8	8.300	6.000
S-P-F_Z	S-P-F	S	S-P-F	たて枠用特級	単材	対称	15.6	4.8	9.0	0.0	1.8	8.900	6.000
Hem-FiT	Hem-Fir	S	Hem-Fir	甲種特級	単材	対称	24.0	22.2	34.2	0.0	2.1	10.600	6.000
Hem-Fi1	Hem-Fir	S	Hem-Fir	甲種 1 級	単材	対称	20.4	15.0	23.4	0.0	2.1	9.800	6.000
Hem-Fi2	Hem-Fir	S	Hem-Fir	甲種 2 級	単材	対称	18.6	12.6	20.4	0.0	2.1	9.100	6.000
Hem-Fi3	Hem-Fir	S	Hem-Fir	甲種 3 級	単材	対称	10.8	7.2	12.0	0.0	2.1	8.100	6.000
Hem-FiC	Hem-Fir	S	Hem-Fir	乙種コンストラクション	単材	対称	19.8	9.6	15.6	0.0	2.1	9.900	6.000
Hem-FiS	Hem-Fir	S	Hem-Fir	乙種スタグ・ド	単材	対称	16.8	5.4	9.0	0.0	2.1	9.000	6.000
Hem-FiU	Hem-Fir	S	S-P-F	乙種1-ティリティ	単材	対称	10.8	2.4	4.2	0.0	2.1	8.400	6.000
Hem-FiZ	Hem-Fir	S	S-P-F	たて枠用特級	単材	対称	5.6	1.7	2.9	0.0	0.7	0.000	6.000
WCedaT	W Cedar	S	WDCedar	甲種特級	単材	対称	15.0	14.4	23.4	0.0	1.8	7.500	6.000
WCedar1	W Cedar	S	WDCedar	甲種 1 級	単材	対称	12.6	10.2	16.8	0.0	1.8	6.900	6.000
WCedar2	W Cedar	S	WDCedar	甲種 2 級	単材	対称	10.2	10.2	16.2	0.0	1.8	6.900	6.000
WCedar3	W Cedar	S	WDCedar	甲種 3 級	単材	対称	10.2	6.6	12.6	0.0	1.8	9.300	6.000
WCedarC	W Cedar	S	WDCedar	乙種コンストラクション	単材	対称	11.4	7.2	12.0	0.0	1.8	6.200	6.000
WCedarS	W Cedar	S	WDCedar	乙種スタグ・ド	単材	対称	9.0	4.2	6.6	0.0	1.8	5.500	6.000
WCedarU	W Cedar	S	WDCedar	乙種1-ティリティ	単材	対称	6.0	1.8	3.6	0.0	1.8	5.500	6.000
WCedarZ	W Cedar	S	WDCedar	たて枠用特級	単材	対称	9.0	4.2	6.6	0.0	1.8	5.500	6.000
Dfir-LT	Dfir-L	S	D Fir-L	甲種特級	単材	対称	25.8	24.0	36.0	0.0	2.4	12.600	9.000
Dfir-L1	Dfir-L	S	D Fir-L	甲種 1 級	単材	対称	22.2	16.2	24.6	0.0	2.4	11.700	9.000
Dfir-L2	Dfir-L	S	D Fir-L	甲種 2 級	単材	対称	19.2	15.0	21.6	0.0	2.4	10.700	9.000
Dfir-L3	Dfir-L	S	S-P-F	甲種 3 級	単材	対称	11.4	8.4	12.6	0.0	2.4	9.500	9.000
Dfir-LC	Dfir-L	S	D Fir-L	乙種コンストラクション	単材	対称	21.6	11.4	16.2	0.0	2.4	10.000	9.000
Dfir-LS	Dfir-L	S	D Fir-L	乙種スタグ・ド	単材	対称	17.4	6.6	9.6	0.0	2.4	9.100	9.000
Dfir-LU	Dfir-L	S	D Fir-L	乙種1-ティリティ	単材	対称	11.4	3.0	4.2	0.0	2.4	8.500	9.000
Dfir-LT	Dfir-L	S	D Fir-L	たて枠用特級	単材	対称	17.4	6.6	9.6	0.0	2.4	9.200	9.000
Hem-TamT	Hem-Tam	S	Hem-Tam	甲種特級	単材	対称	18.0	13.8	29.4	0.0	2.1	8.200	7.800
Hem-Tam1	Hem-Tam	S	Hem-Tam	甲種 1 級	単材	対称	15.0	8.4	18.0	0.0	2.1	7.500	7.800
Hem-Tam2	Hem-Tam	S	Hem-Tam	甲種 2 級	単材	対称	12.6	6.6	13.8	0.0	2.1	7.500	7.800
Hem-Tam3	Hem-Tam	S	Hem-Tam	甲種 3 級	単材	対称	7.2	3.6	8.4	0.0	2.1	6.200	7.800
Hem-TamC	Hem-Tam	S	Hem-Tam	乙種コンストラクション	単材	対称	14.4	4.8	10.2	0.0	2.1	6.900	7.800
Hem-TamS	Hem-Tam	S	Hem-Tam	乙種スタグ・ド	単材	対称	11.4	3.0	5.4	0.0	2.1	6.200	7.800
Hem-TamU	Hem-Tam	S	Hem-Tam	乙種1-ティリティ	単材	対称	7.2	1.2	3.0	0.0	2.1	5.500	7.800
Hem-TamT	Hem-Tam	S	Hem-Tam	たて枠用特級	単材	対称	11.4	3.0	5.4	0.0	2.1	6.200	7.800
Hem-FirT	Hem-Fir	S	Hem-Fir	甲種特級	単材	対称	24.0	22.2	34.2	0.0	2.1	10.600	0.000
E170F495	集成材 E170F495				集成材	対称	37.8	33.0	48.6	0.0	3.0	16.800	6.000
E150F435	集成材 E150F435				集成材	対称	33.0	28.8	43.2	0.0	3.0	15.000	6.000
E135F375	集成材 E135F375				集成材	対称	29.4	25.8	37.2	0.0	3.0	13.200	6.000
E120F330	集成材 E120F330				集成材	対称	25.2	22.2	32.4	0.0	3.0	12.000	6.000
E105F330	集成材 E105F330				集成材	対称	22.8	19.8	29.4	0.0	3.0	10.200	6.000
E95-F270	集成材 E95F270				集成材	対称	21.6	18.6	27.0	0.0	3.0	9.600	6.000
E85-F255	集成材				集成材	対称	19.2	16.8	25.2	0.0	3.0	8.400	6.000

	E85F255												
E75-F240	集成材 E75F240				集成材	对称	17.4	15.0	24.0	0.0	3.0	7.200	6.000
E65-F225	集成材 E65F225				集成材	对称	16.8	14.4	22.2	0.0	3.0	6.600	6.000
LVL180ET	LVL180E 特級 65V-55H			特級	L V L	对称	46.8	34.8	58.2	0.0	4.2	17.700	6.000
LVL180E1	LVL180E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	45.0	30.0	49.8	0.0	4.2	17.700	6.000
LVL180E2	LVL180E 2級 65V-55H			2級	L V L	对称	45.0	30.0	49.8	0.0	4.2	17.700	6.000
LVL160ET	LVL160E 特級 65V-55H			特級	L V L	对称	41.4	31.2	51.6	0.0	4.2	15.700	6.000
LVL160E1	LVL160E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	40.2	27.0	44.4	0.0	4.2	15.700	6.000
LVL160E2	LVL160E 2級 65V-55H			2級	L V L	对称	37.2	22.2	37.2	0.0	4.2	17.700	6.000
LVL140ET	LVL140E 特級 65V-55H			特級	L V L	对称	36.0	27.0	45.0	0.0	4.2	15.700	6.000
LVL140E1	LVL140E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	34.8	23.4	39.0	0.0	4.2	13.800	6.000
LVL140E2	LVL140E 2級 65V-H55			2級	L V L	对称	32.4	19.8	32.4	0.0	4.2	13.800	6.000
LVL120ET	LVL120E 特級 65V-55H			特級	L V L	对称	31.2	23.4	39.0	0.0	4.2	11.800	6.000
LVL120E1	LVL120E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	30.0	19.8	33.0	0.0	4.2	11.800	6.000
LVL120E2	LVL120E 2級 65V-55H			2級	L V L	对称	27.6	16.8	27.6	0.0	4.2	11.800	6.000
LVL110ET	LVL110E 特級 65V-55H			特級	L V L	对称	28.2	21.6	35.4	0.0	4.2	10.800	6.000
LVL110E1	LVL110E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	27.0	18.0	30.0	0.0	4.2	10.800	6.000
LVL110E2	LVL110E 2級 65V-55H			2級	L V L	对称	25.8	15.6	25.8	0.0	4.2	10.800	6.000
LVL100ET	LVL100E 特級 65V-H55			特級	L V L	对称	25.8	19.8	32.4	0.0	4.2	9.800	6.000
LVL100E1	LVL110E 1級 65V-55H			1級	L V L	对称	25.2	16.8	27.6	0.0	4.2	9.800	6.000
LVL100E2	LVL110E 2級 65V-55H			2級	L V L	对称	23.4	14.4	23.4	0.0	4.2	9.800	6.000

## 製材応力係数

製材応力係数マスターを入力します。

<製材応力係数> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	リスト名称	-	-	半角 8 文字
圧縮	圧縮	-	-	-
引張	引張	-	-	-
負曲げ	負曲げ	-	-	-
せん断	せん断	-	-	-

名称	圧縮	引張り	曲げ	せん断
206	0.96	0.84	0.84	1.00
208	0.93	0.75	0.75	1.00
210	0.91	0.68	0.68	1.00
212	0.89	0.63	0.63	1.00
206t	0.96	0.84	0.84	1.00
208t	0.93	0.75	0.75	1.00
210t	0.91	0.68	0.68	1.00
212t	0.89	0.63	0.63	1.00

## 釘せん断耐力

製材応力係数マスターを入力します。

<製材応力係数> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	リスト名称	-	-	半角 8 文字
面材種類	面材種類 1 : 構造用合板・構造用パネル 2 : せっこうボード	-	-	-
釘の種類	釘の種類 1 : CN 2 : BN 3 : GN	-	-	-
樹種郡	樹種郡 1 : S-P-F 2 : WDCedar 3 : Hem-Fir 4 : Hem-Tam 5 : DFir-L	-	-	-
釘長	釘長	mm	40	0 999
釘胴部径	釘胴部径	mm	0.00	0.00 99.99
面材の厚さ	面材の厚さ	mm	9	0 999
降伏せん断耐力	降伏せん断耐力	N	0.00	0.0 99999.9
すべり剛性	すべり剛性	N/mm	0.00	0.0 99999.9
長期一面せん断耐力	長期一面せん断耐力	N	0.00	0.0 99999.9

名称	面材の種類	くぎの種類	樹種群	くぎ長	胴部径	面材の厚さ	降伏せん断耐力	すべり剛性	長期一面せん断耐力
CN50S-9	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	50	2.87	9	590.0	400.0	220.0
CN50H-9	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	50	2.87	9	610.0	400.0	240.0
CN50D-9	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	50	2.87	9	620.0	400.0	250.0
CN50S-12	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	50	2.87	12	650.0	410.0	220.0
CN50H-12	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	50	2.87	12	670.0	410.0	240.0
CN50D-12	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	50	2.87	12	690.0	410.0	250.0
CN50S-15	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	50	2.87	15	730.0	430.0	220.0
CN50H-15	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	50	2.87	15	750.0	430.0	240.0
CN50D-15	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	50	2.87	15	770.0	430.0	250.0
CN50S-18	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	50	2.87	18	770.0	460.0	220.0
CN50H-18	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	50	2.87	18	790.0	460.0	240.0
CN50D-18	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	50	2.87	18	820.0	460.0	250.0
CN65S-9	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	65	3.33	9	720.0	520.0	270.0
CN65H-9	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	65	3.33	9	740.0	520.0	290.0
CN65D-9	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	65	3.33	9	760.0	520.0	310.0
CN65S-12	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	65	3.33	12	790.0	530.0	270.0
CN65H-12	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	65	3.33	12	810.0	530.0	290.0
CN65D-12	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	65	3.33	12	830.0	530.0	310.0
CN65S-15	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	65	3.33	15	880.0	550.0	270.0
CN65H-15	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	65	3.33	15	900.0	550.0	290.0
CN65D-15	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	65	3.33	15	920.0	550.0	310.0
CN65S-18	構造用合板・構造用パネル	CN	S-P-F	65	3.33	18	960.0	570.0	270.0
CN65H-18	構造用合板・構造用パネル	CN	Hem-Fir	65	3.33	18	990.0	570.0	290.0
CN65D-18	構造用合板・構造用パネル	CN	D Fir-L	65	3.33	18	1020.0	570.0	310.0
GN50S-12	せっこうボード	GN	S-P-F	50	0.00	12	270.0	160.0	0.0
GN50H-12	せっこうボード	GN	Hem-Fir	50	0.00	12	270.0	160.0	0.0
GN50D-12	せっこうボード	GN	D Fir-L	50	0.00	12	270.0	160.0	0.0
GN50S-15	せっこうボード	GN	S-P-F	50	0.00	15	280.0	160.0	0.0
GN50H-15	せっこうボード	GN	Hem-Fir	50	0.00	15	280.0	160.0	0.0
GN50D-15	せっこうボード	GN	D Fir-L	50	0.00	15	280.0	160.0	0.0
GN40S-12	せっこうボード	GN	S-P-F	40	0.00	12	240.0	140.0	0.0
GN40H-12	せっこうボード	GN	S-P-F	40	0.00	12	250.0	140.0	0.0
GN40D-12	せっこうボード	GN	S-P-F	40	0.00	12	250.0	140.0	0.0
GN40S-15	せっこうボード	GN	S-P-F	40	0.00	15	250.0	150.0	0.0
GN40H-15	せっこうボード	GN	Hem-Fir	40	0.00	15	260.0	150.0	0.0
GN40D-15	せっこうボード	GN	D Fir-L	40	0.00	15	260.0	150.0	0.0
BN50S-9	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	50	2.51	9	470.0	320.0	170.0
BN50H-9	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	50	2.51	9	480.0	320.0	180.0
BN50D-9	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	50	2.51	9	490.0	320.0	190.0
BN50S-12	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	50	2.51	12	530.0	330.0	170.0
BN50H-12	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	50	2.51	12	550.0	330.0	180.0
BN50D-12	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	50	2.51	12	560.0	330.0	190.0
BN50S-15	せっこうボード	BN	S-P-F	50	2.51	15	590.0	350.0	220.0
BN50H-15	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	50	2.51	15	610.0	350.0	180.0
BN50D-15	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	50	2.51	15	630.0	350.0	190.0
BN50S-18	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	50	2.51	18	590.0	380.0	220.0
BN50H-18	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	50	2.51	18	610.0	380.0	180.0
BN50D-18	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	50	2.51	18	630.0	380.0	190.0
BN65S-9	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	65	2.87	9	590.0	400.0	270.0
BN65H-9	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	65	2.87	9	610.0	400.0	240.0
BN65D-9	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	65	2.87	9	620.0	400.0	250.0
BN65S-12	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	65	2.87	12	650.0	410.0	270.0
BN65H-12	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	65	2.87	12	670.0	410.0	240.0
BN65D-12	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	65	2.87	12	690.0	410.0	250.0
BN65S-15	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	65	2.87	15	730.0	430.0	270.0
BN65H-15	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	65	2.87	15	750.0	430.0	240.0
BN65D-15	構造用合板・構造用パネル	BN	D Fir-L	65	2.87	15	770.0	430.0	250.0
BN65S-18	構造用合板・構造用パネル	BN	S-P-F	65	2.87	18	770.0	460.0	270.0
BN65H-18	構造用合板・構造用パネル	BN	Hem-Fir	65	2.87	18	790.0	460.0	240.0

## 面せん断強度

面せん断強度マスターを入力します。

<面せん断強度> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	リスト名称	-	-	半角8文字
面材名	面材名	-	-	-
面材の種類	面材の種類 1：構造用合板（ラワン） 2：構造用合板（ベイマツ） 3：構造用パネル 4：石膏ボード 5：硬質木片セメント板	-	-	-
せん断強度 耐力壁設計用	せん断強度耐力壁設計用	N/mm2	0.00	0.0 999.99
せん断強度 平均値	せん断強度平均値	N/mm2	0.00	0.0 999.99
せん断弾性係数	せん断弾性係数	N/mm2	0.00	0.0 999.99

名称	面材名	面材の種類	せん断強度		せん断 弾性係数
			耐力壁設計用	平均値	
goban bi	構造用合板（ベイマツ）	構造用合板（ベイマツ）	3.20	9.80	600.00
goban ra	構造用合板（ラワン）	構造用合板（ラワン）	3.20	9.80	400.00
kouzo pa	構造用パネル	構造用パネル	2.00	6.00	1400.00
PB	せっこうボード	せっこうボード	0.26	0.80	900.00
ko moku	硬質木片セメント板	硬質木片セメント板	0.80	2.50	1300.00

## 材寸法

材寸法マスターを入力します。

<材寸法> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
寸法形式	リスト名称	-	-	半角 8 文字
厚さ	厚さ	mm	38	0 999
幅	幅	mm	89	0 999
製材応力係数マスター No. 製材用	製材応力係数マスター No.製材 用	-	-	-
製材応力係数マスター No. たて継ぎ材用	製材応力係数マスター No.たて 継ぎ材用	-	-	-

寸法形式	厚さ	幅	製材応力係数マスターNo.	
			製材用	たて継ぎ材用
104	19	89	0	0
106	19	140	1	0
203	38	64	0	0
204	38	89	0	0
206	38	140	1	9
208	38	184	2	10
210	38	235	3	11
212	38	286	4	12
404	89	89	0	0
406	89	140	0	0
408	89	184	0	0
410	89	235	0	0
412	89	286	0	0
414	89	336	0	0
416	89	387	0	0
606	140	140	0	0
610	140	235	0	0
612	140	286	0	0

## 壁片面性能

壁片面性能マスターを入力します。

<壁片面性能> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
名称	リスト名称	-	-	半角 8 文字
仕様	仕様	-	-	-
厚さ	厚さ	mm	9.5	0.0 99.9
幅	幅	mm	910	0 9999
高さ	高さ	mm	2450	0 9999
間隔	間隔	mm	100	0 9999
くぎ本数 m	くぎ本数 m	本	10	0 999
くぎ本数 n	くぎ本数 n	本	26	0 999
くぎせん断耐力	くぎせん断耐力	-	-	-
面せん断強度	面せん断強度	-	-	-

名称	仕様	厚さ	幅		高さ	間隔	くぎ m	くぎ n	釘せん断耐力	面せん断強度
G10s	せっこうボード	15.0	910	面材 1	2450	100	10	26	34 : GN40S-15	4 : PB
				面材 2	0	0	0	0		
P10	構造用合板	9.0	910	面材 1	2450	100	10	26	1 : CN50S-9	1 : goban bi
				面材 2	0	0	0	0		

## 金物

金物マスターを入力します。

<金物> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。

項目	説明	単位	省略値	制限値
記号	記号	-	-	半角 8 文字
名称	リスト名称	-	-	半角 8 文字
種別	種別 1 : 長期 2 : 短期	-	-	-
グループ No.	グループ No.			
許容耐力	許容耐力 D Fir-L	kN	0.00	0.00 99999.99
	Hem-Fir	kN	0.00	0.00 99999.99
	S-P-F	kN	0.00	0.00 99999.99

名称	面材名	種別	許容耐力		
			D Fir-L	Hem-Fir	D-P-F
HD-B10	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	11.38	10.40	10.00
S-HD10	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	11.38	10.40	10.00
HD-B15	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	17.06	15.59	15.00
S-HD15	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	17.06	15.59	15.00
HD-B20	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	22.75	20.79	20.01
S-HD20	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	22.75	20.79	20.01
HD-B25	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	28.44	25.99	25.01
S-HD25	引き寄せ金物 (ボルト)	短期	28.44	25.99	25.01
HD-N5	引き寄せ金物 (くぎ)	短期	7.53	6.83	5.88

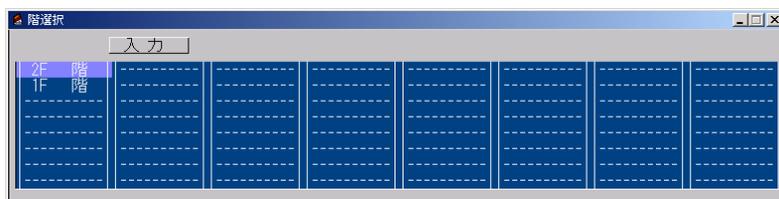
HD-N10	引き寄せ金物(くぎ)	短期	12.55	11.38	9.81
HD-N15	引き寄せ金物(くぎ)	短期	20.08	18.20	15.69
HD-N20	引き寄せ金物(くぎ)	短期	22.59	20.48	17.65
HD-N25	引き寄せ金物(くぎ)	短期	29.37	26.62	22.95
PB-33	柱脚金物	短期	11.38	10.40	10.00
PB-42	柱脚金物	短期	22.75	20.79	20.01
PC	柱頭金物	短期	10.36	9.30	8.12
S-45	帯金物	短期	2.59	2.32	2.03
S-50	帯金物	短期	5.18	4.65	4.06
S-65	帯金物	短期	5.18	4.65	4.06
S-90	帯金物	短期	5.18	4.65	4.06
SW-67	帯金物	短期	10.36	9.30	8.12
SA-65	ストップアンカー	短期	10.36	9.30	8.12
TS	あおり止め金物	短期	3.45	3.10	2.71
TW-23	あおり止め金物	短期	4.31	3.87	3.38
TW-30	あおり止め金物	短期	4.31	3.87	3.38
JHS-204	根太受け金物	長期	3.45	3.10	2.71
JH204	根太受け金物	長期	2.59	2.32	2.03
JH2-204	根太受け金物	長期	2.59	2.32	2.03
JH208	根太受け金物	長期	3.45	3.10	2.71
JH212	根太受け金物	長期	4.31	3.87	3.38
JHS208R	根太受け金物	長期	4.31	3.87	3.38
JHS208L	根太受け金物	長期	4.31	3.87	3.38

名称	面材名	種別	許容耐力		
			D Fir-L	Hem-Fir	D-P-F
BH2-208	梁受け金物	長期	4.31	3.87	3.38
BH2-210	梁受け金物	長期	4.31	3.87	3.38
BH2-212	梁受け金物	長期	7.53	6.83	5.88
BH3-208	梁受け金物	長期	8.79	7.96	6.86
BH3-210	梁受け金物	長期	8.79	7.96	6.86
BH3-212	梁受け金物	長期	10.04	9.10	7.85
BH4-208	梁受け金物	長期	8.79	7.96	6.86
BH4-210	梁受け金物	長期	8.79	7.96	6.86
BH4-212	梁受け金物	長期	10.04	9.10	7.85
BHS2-210R	梁受け金物	長期	5.18	4.65	4.06
BHS2-210L	梁受け金物	長期	5.18	4.65	4.06
BHH2-210	ヘビータイプ梁受け金物	長期	9.81	8.83	7.70
BHH3-210	ヘビータイプ梁受け金物	長期	13.73	12.36	10.78
LH204	まぐさ受け金物	長期	2.59	2.32	2.03
LH206	まぐさ受け金物	長期	4.31	3.87	3.38
CP.L	かど金物	短期	4.31	3.87	3.38
CP.T	かど金物	短期	4.31	3.87	3.38
ZN40	太めくぎ	短期	0.86	0.77	0.68
ZN65	太めくぎ	短期	0.86	0.77	0.68
ZN86	太めくぎ	短期	1.26	1.14	0.98
ZN80	太めくぎ	短期	1.96	1.77	1.54

## 階別耐力壁

階別に耐力壁の使用材料と剛性に関する係数を入力します。

<階別耐力壁> ボタンをクリックすると[階選択画面]が現れます。階を選択し<入力> ボタンをクリックするか、[層選択画面]で層名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。



項目	説明	省略値	制限値
側根太釘せん断耐力	側根太及び土台に使用する釘せん断耐力マスター選択	リスト[61]番	
たて枠たて枠釘せん断耐力	たて枠たて枠釘せん断耐力マスター選択	リスト[61]番	
側くぎ本数	側釘本数（側根太釘本数）	1	0 99
たて枠くぎ本数	たて枠くぎ本数	0	0 99
金物グループ指定 外壁用金物	外壁用金物のグループ番号の指定 最大5つまでグループ番号を指定可能		
金物グループ指定 外壁用金物	外壁用金物のグループ番号の指定 最大5つまでグループ番号を指定可能		
金物グループ指定 開口脇用金物	開口脇用金物のグループ番号の指定 最大5つまでグループ番号を指定可能		
壁コンクリート材料	コンクリート材料マスター選択	リスト[1]番	

### 側根太釘せん断耐力

マスターファイルに登録してある釘せん断耐力が画面に表示され、マウスによって選択します。側根太及び土台に使用する釘せん断耐力マスターを選択します。

[ 0 ] 本で入力した場合、浮上り計算は金物で計算します。

### たて枠たて枠釘せん断耐力

マスターファイルに登録してある釘せん断耐力が画面に表示され、マウスによって選択します。

[ 0 ] 本で入力した場合、浮上り計算は金物で計算します。

### 側くぎ本数

側根太及び土台に使用するくぎ本数。

[ 0 ] 本で入力した場合、浮上り計算は金物で計算します。

### たて枠くぎ本数

たて枠と直行たて枠の釘本数を入力します。

### 金物グループ指定

部材別（外壁、内壁、開口脇）に算定で使用したい金物グループを指定します。金物の算定で指定されたグループ内で適する金物を算定します。

最大5グループまで指定できます。

金物のグループ番号は「マスター」の「金物」で入力されている番号になります。

個別に金物を配置する場合は、「部材2」の「壁端部金物」で配置します。

配置方法は「部材2」の「壁端部金物」を参照してください。

例) 外壁用金物の算定を「引寄せ金物」「帯金物」「かど金物」で行う場合  
(グループ は初期値のまま使用する場合)

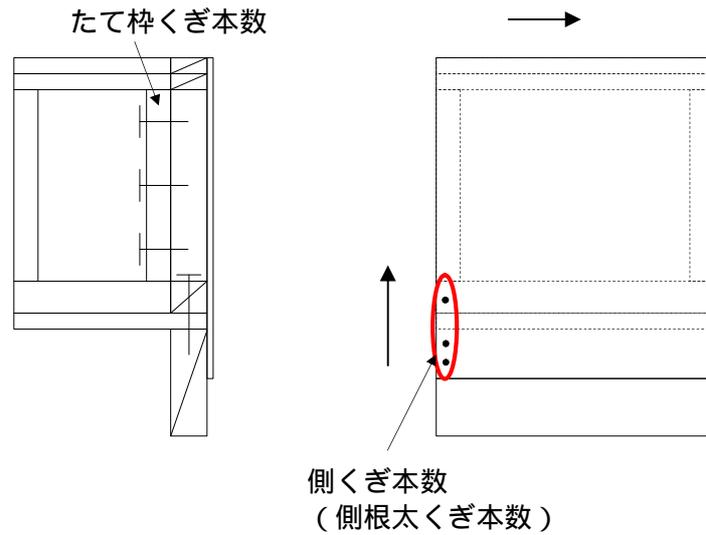


「引寄せ金物」グループ 1  
「帯金物」グループ 3  
「かど金物」グループ 7  
  
1 [Enter] 3 [Enter]

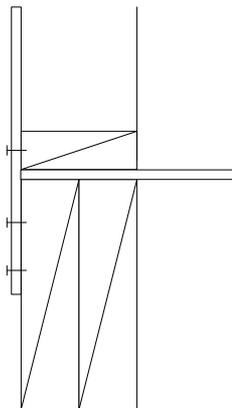
### 壁コンクリート材料

マスターファイルに登録してあるコンクリート材料が画面に表示され、マウスによって選択します。

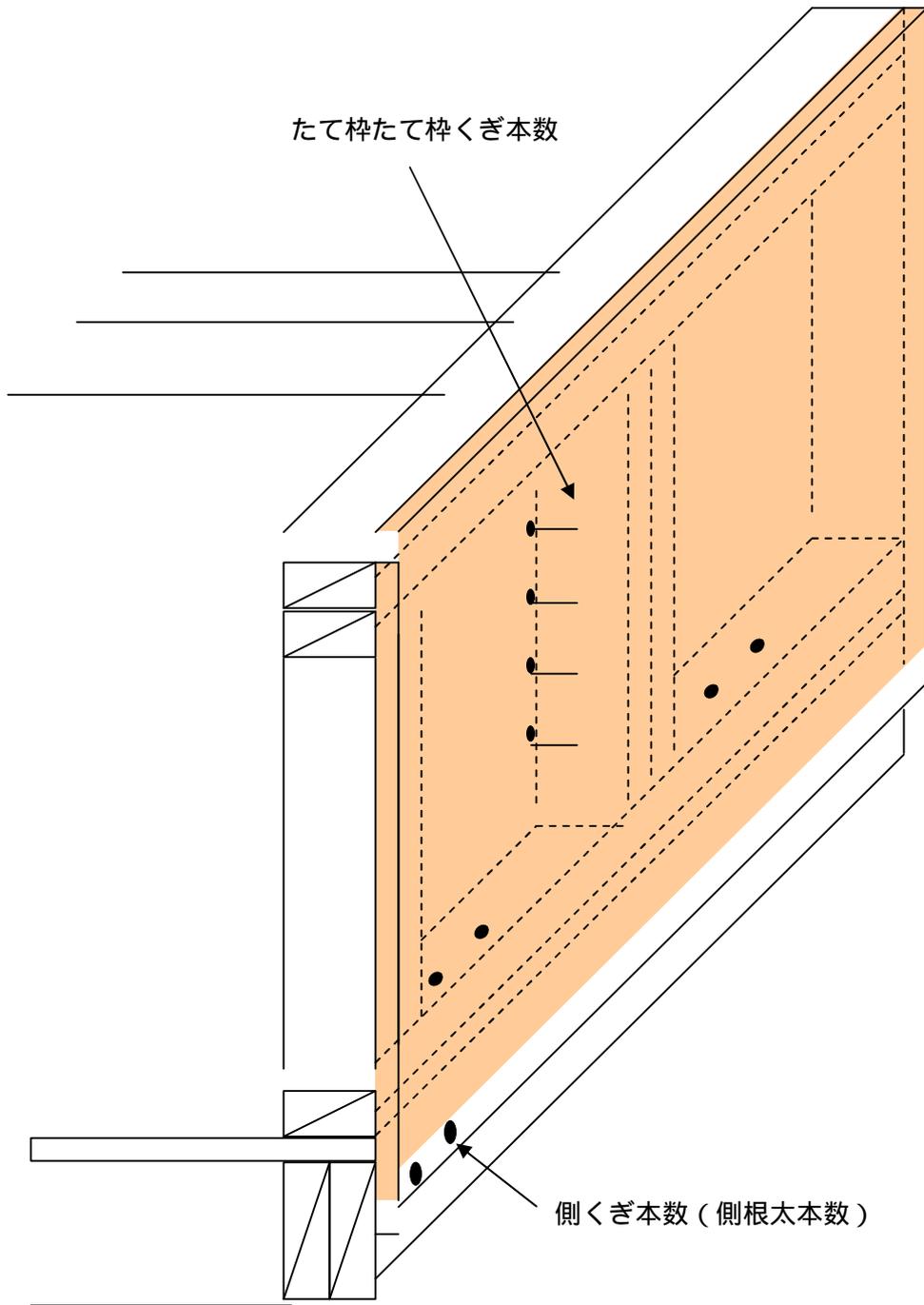
マウスでリストをスクロールする場合は、リスト左の「」ををクリックします。  
キーボードの矢印キーを使用してスクロールさせると高速スクロールになります。



浮上りが小さい場合は構造用合板を土台または側（端）根太に被せてくぎ打ち



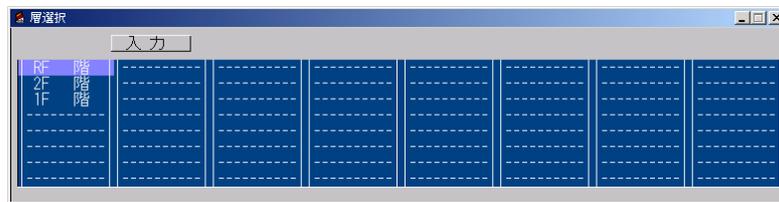
浮上りが大きい場合は釘本数を0として金物で計算してください。



## 階別梁床

層別に梁、床の使用材料を入力します。

<階別梁床> ボタンをクリックすると[階選択画面]が現れます。階を選択し<入力> ボタンをクリックするか、[層選択画面]で層名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。



項目	説明	省略値	制限値
梁コンクリート材料	コンクリート材料マスター選択	リスト [1]番	
床コンクリート材料	コンクリート材料マスター選択	リスト [1]番	
釘せん断耐力	釘せん断耐力マスター選択	リスト [61]番	
くぎ間隔	床面材に打つくぎ間隔	150	0 999
面材サイズ X	床面材のサイズ X方向	1820	0 9999
Y	" Y方向	910	0 9999

### 梁、床コンクリート材料

マスターファイルに登録してあるコンクリート材料が画面に表示され、マウスによって選択します。

### 釘せん断耐力

マスターファイルに登録してある釘せん断耐力が画面に表示され、マウスによって選択します。

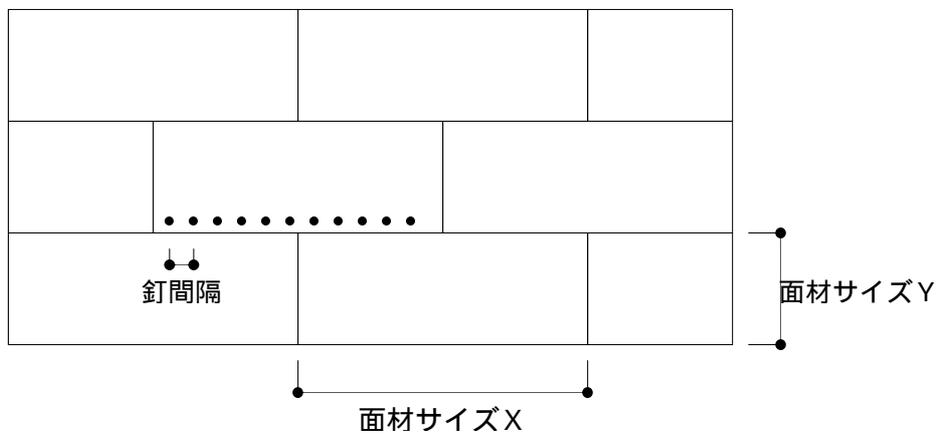
マウスでリストをスクロールする場合は、リスト左の「↑」「↓」をクリックします。キーボードの矢印キーを使用してスクロールさせると高速スクロールになります。

### 釘間隔

床面材に打つ釘の間隔を入力します。

### 面材サイズX, Y

床面材サイズを入力します。



## 壁端部金物

(1) 壁端部金物作成

<壁端部金物> ボタンをクリックすると[List Select 画面]が現れます。リストを選択し<入力> ボタンをクリックするか、[List Select 画面]でリスト名称をダブルクリックすると入力画面が現れます。



項目	説明	単位	省略値	制限値
リスト名称	壁端部金物リスト名称	-	-	半角 8 文字
左端・右端金物	左端・右端金物 1 : あり 2 : なし	-	あり	-
金物マスター	金物マスター選択	-	リスト [1]番	-
通しボルト径	通しボルト径	mm	16	0 999
通しボルト本数	通しボルト本数	本	1	0 99
金物本数	金物本数	本	1	0 99

「 」は 2 × 4 入力

### 左端・右端金物

左端もしくは右端に金物を配置する場合「あり」を選択します。

### 金物マスター

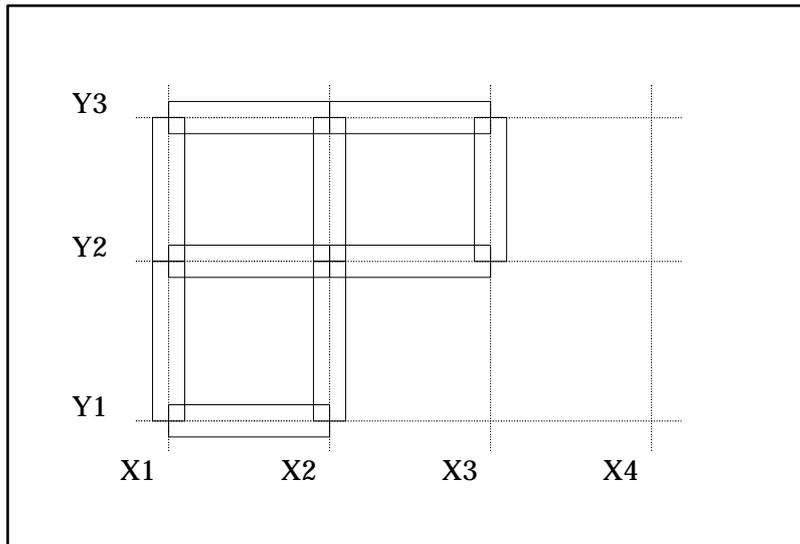
マスターファイルに登録してある「金物マスター」が画面に表示され、マウスによって選択します。

マウスでリストをスクロールする場合は、リスト左の「 」ををクリックします。キーボードの矢印キーを使用してスクロールさせると高速スクロールになります。

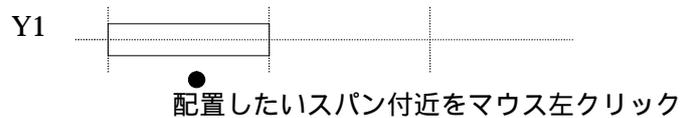
(2) 壁端部金物配置

**伏図での配置方法**

以下に例を用いて説明します。下図の壁端部金物を配置します。

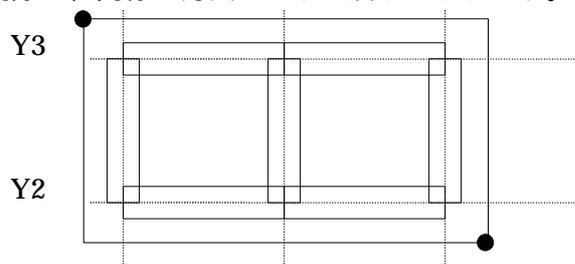


- 1) モニターを伏図にします。
- 2) 特殊荷重リスト作成直後でない場合は、<壁端部金物>ボタンをクリックします。
- 3) [List Select 画面]から配置するリストを選択しておきます。
- 4) 壁端部金物を一箇所ずつ配置する。  
配置したい節点の近くを左マウスクリックすると、配置されます。  
削除したい時は、目的の片持梁の配置節点の近くをマウス右クリックします。



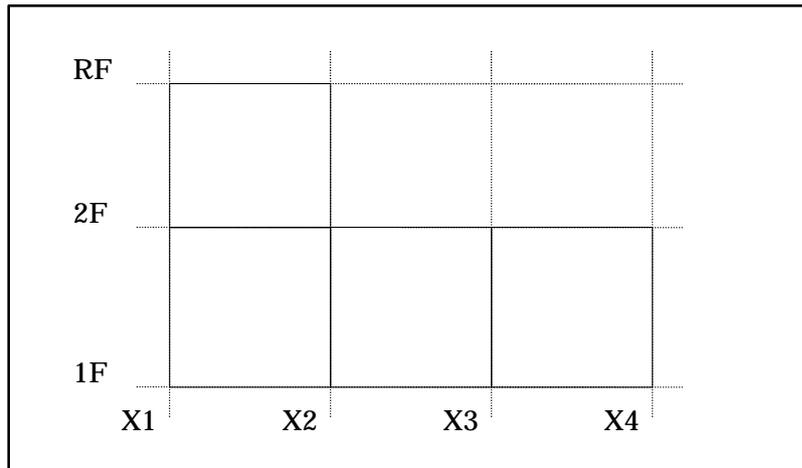
壁端部金物を複数まとめて配置する。

配置したい全ての壁端部金物を下の図のように囲みます。  
マウス左クリックし、押しながら移動させ、離れた位置までが配置  
されます。削除は、同様の方法でマウス右クリックです。

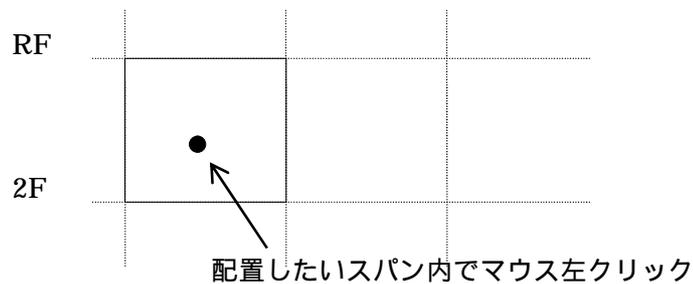


## 軸図での配置方法

以下に例を用いて説明します。下図のように配置します。



- 1) モニターを軸図にします。
- 2) 壁端部金物作成直後でない場合は、<壁端部金物> ボタンをクリックします。
- 3) [List Select 画面]から配置するリストを選択しておきます。
- 4) 壁端部金物を一スパンずつ配置する。  
配置したいスパン内で左マウスクリックすると、配置されます。  
削除したい時は、目的のスパン内でマウス右クリックします。



壁端部金物を複数まとめて配置する。

配置したい全てのスパンを下図のように囲みます。マウス左クリックし、押しながら移動させ、離れた位置までが配置されます。

削除は、図様の方法でマウス右クリックです。



配置されている壁端部金物のリスト番号を知りたいときは[データ表示]をクリックして下さい。

(3) 金物算定用配置

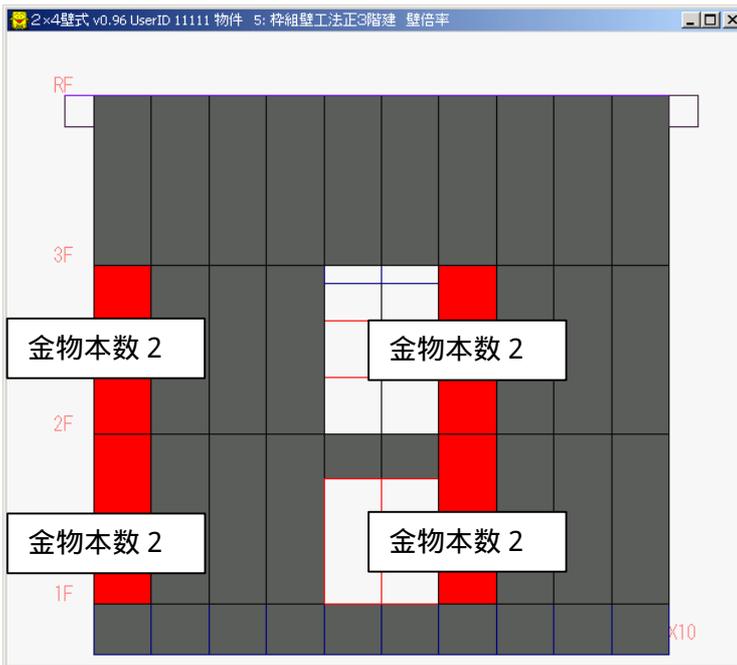
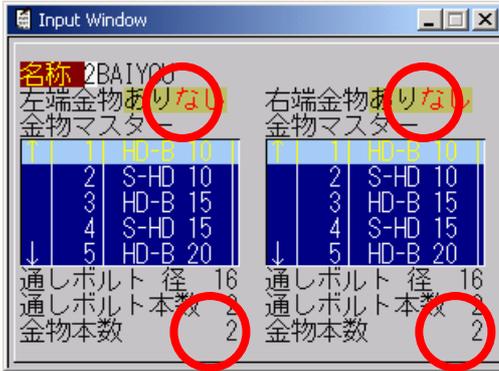
金物の算定個数を2個以上で算定する場合は以下のようにして配置します。  
(配置しない場合は<階別耐力壁>で指定された金物で計算します。)

算定する場合

左端金物なし 右端金物なし 金物本数(個数) 2個以上

検定する場合

左端金物あり 右端金物あり 金物マスターを選択 金物本数(個数)



壁端部金物を配置する場合は軸図で壁の左端に配置します。  
金物数0で配置した場合は金物数1個で計算します。

# 入力項目

物件	建物規模
一般入力	階高
部材	スパン長
部材2	地震係数
断面検定	積雪考慮
保有水平	剛性係数
計算処理	土圧係数
出力	応力解析
マスター	階別耐力壁
ファイル	階別梁床
座標操作	応力割増
規模変更	床面積入力
ツール	さがり距離
基礎	反曲点比
Quit	風荷重

物件	壁
一般入力	開口
部材	梁
部材2	小梁
断面検定	床
保有水平	節点状態
計算処理	特殊0
出力	特殊1
マスター	特殊2
ファイル	特殊3
座標操作	床強制配置
規模変更	スラブ筋
ツール	壁柱設定
基礎	任意点荷重
Quit	地反力

物件	片持梁
一般入力	片持床
部材	片持特殊属1
部材2	片持特殊属2
断面検定	
保有水平	壁端部金物
計算処理	外壁設定
出力	土台
マスター	二次部材
ファイル	
座標操作	
規模変更	
ツール	
基礎	
Quit	

物件	梁判定
一般入力	梁共通
部材	梁階別
部材2	柱共通
断面検定	柱式選
保有水平	柱配筋マセット
計算処理	梁配筋マセット
出力	梁断面
マスター	腰壁考慮個別
ファイル	枠判定
座標操作	
規模変更	
ツール	
基礎	
Quit	

物件	外力分布設定
一般入力	外力分布
部材	係数
部材2	
断面検定	
保有水平	
計算処理	
出力	
マスター	
ファイル	
座標操作	
規模変更	
ツール	
基礎	
Quit	

物件	デフォェック
一般入力	一貫計算
部材	床分割表示
部材2	
断面検定	
保有水平	
計算処理	
出力	
マスター	部材別反曲点
ファイル	断個出力設定
座標操作	梁配筋個別
規模変更	壁せん断個別
ツール	地震力直入力
基礎	応力伝達梁
Quit	剛性低下率

物件	コンクリート材料
一般入力	鉄筋許容
部材	荷重
部材2	壁せん断配筋
断面検定	梁配筋
保有水平	壁配筋
計算処理	杭支持力
出力	固定荷重
マスター	枠部材強度
ファイル	製材応力係数
座標操作	釘せん断耐力
規模変更	面せん断強度
ツール	材寸法
基礎	壁片面性能
Quit	金物

は 2 × 4 に必要な項目