

関連法令 建築基準法施行令第46条「構造耐力上必要な軸組等」第4項により軸組長さを確認する方法 = 壁量計算

STEP 1 地震力に対する必要壁量を求める。(各階ごとに算出)

地震力に対する必要壁量(cm) = 床面積(m²) × 地震力に対する床面積当たりの必要壁量(cm/m²) × 軟弱地盤割増

●床面積の扱い

- ・1階床面積に「オーバーハング」、「ポーチ」、「バルコニー」の面積は含まない。
- ・2階床面積に「吹き抜け」の面積は含まない。
- ・小屋裏(床下)収納の内法高さの平均値が1.4m以下で水平投影面積が当該階の床面積の1/8を超え、1/2未満の場合、以下の式で求めた面積aを各階の床面積に加える。

$$a = \left(\frac{h}{2.1} \right) \times A$$

 h: 小屋裏(床下)収納の内法高さの平均値(m)
 A: 小屋裏(床下)収納の水平投影面積(m²)

●地震力に対する床面積当たりの必要壁量(cm/m²)

建築物	平屋	2階建て
(1) 土蔵造の建築物その他これに類する壁の重量が特に大きい建築物、屋根が瓦葺きの建築物	15(15)	21(15) 33(24)
(2) (1)に掲げる建築物以外の建築物で屋根を金属板、石板、石綿スレート、木板その他これらに類する軽い材料でふいたもの	11(12)	15(12) 29(21)

※()内は1981年以前の数値

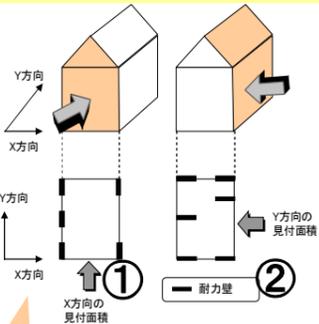
●軟弱地盤割増

特定行政庁が第88条第2項の規定によって指定した区域内における場合においては、地震力に対する床面積当たりの必要壁量(cm/m²)を1.5倍する。
 (建築基準法施行令第46条)

STEP 2 風圧力に対する必要壁量を求める(各階・各方向ごとに算出)

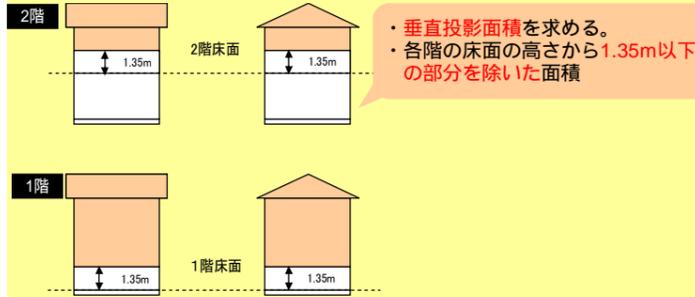
風圧力に対する必要壁量(cm) = 見付面積(m²) × 風圧力に対する床面積当たりの必要壁量(cm/m²)

●風圧力に対する必要壁量を求めるときの注意



方向とY方向の面を逆に考えてしまう場合があるので注意!
 Y方向の必要壁量を求めるときは、X方向の見付面積を使う。
 X方向の必要壁量を求めるときは、Y方向の見付面積を使う。

●見付面積の求め方



●風圧力に対する床面積当たりの必要壁量(cm/m²)

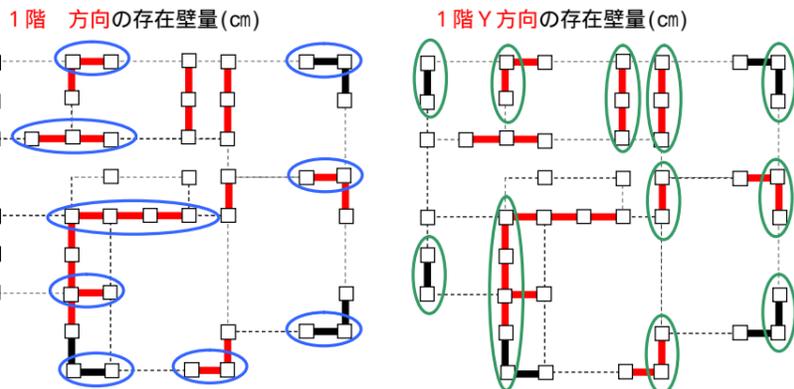
区域	見付面積当たりの必要壁量(cm/m ²)
特定行政庁が特に強い風が吹くとして定めた区域	50を超え75以下の範囲内で特定行政庁が定めた値
その他の区域	50

壁倍率は最大5.0倍まで

軸組の種類		壁倍率	
土塗り壁	塗厚50mm未満	0.5倍	
	塗厚50mm以上70mm未満	1.0倍*1	
	塗厚70mm以上90mm未満	1.5倍	
	塗厚90mm以上	1.5倍	
木ずり壁	木ずりを片面に打ち付けた場合	0.5倍	
	木ずりを両面に打ち付けた場合	1.0倍	
木製筋かい	片筋かい	木材15×90mm以上	1.0倍
		木材30×90mm以上	1.5倍
		木材45×90mm以上	2.0倍
		木材90×90mm以上	3.0倍
大壁仕様	N50 @150mm以下	構造用合板 7.5mm以上	2.5倍
	GN40 @150mm以下	石膏ボード 12mm以上 ※屋外等以外に使用のこと	0.9倍*2

※1) 平成15年12月9日 建設省告示第1543号による改正
 ※2) 平成19年6月20日 建設省告示第1100号

STEP 3 存在壁量を求める(各階・各方向ごとに算出)



壁倍率 2.0 (Red line)
 壁倍率 1.5 (Black line)

【耐力壁(面材・筋かい)を評価できる最低幅】

面材耐力壁 : 600mm以上
 筋かい耐力壁 : 900mm以上

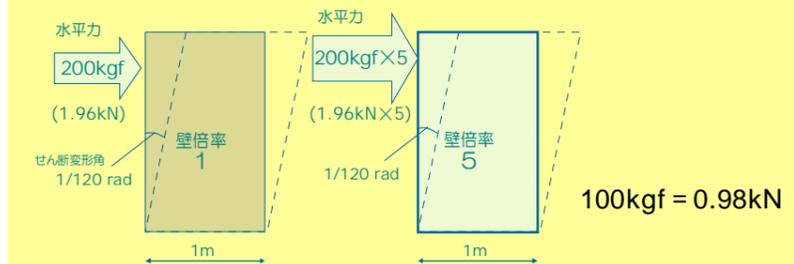
【計算例】

1階 X方向の存在壁量(cm) = 耐力壁1枚の長さ(cm) × 枚数 × 壁倍率(2.0) + 耐力壁1枚の長さ(cm) × 枚数 × 壁倍率(1.5)

1階 Y方向の存在壁量(cm) = 耐力壁1枚の長さ(cm) × 枚数 × 壁倍率(2.0) + 耐力壁1枚の長さ(cm) × 枚数 × 壁倍率(1.5)

2階 X・Y方向の存在壁量(cm)についても1階と同様に求める

【壁倍率と水平力・変形角の関係】



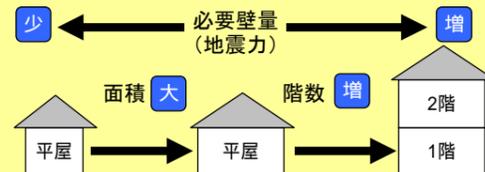
STEP 4 壁量充足率の判定 各階・各方向すべての壁量充足率が1.00以上のとき、適合となる

壁量充足率 = $\frac{\text{存在壁量(cm)}}{\text{必要壁量(地震力・風圧力)(cm)}} \geq 1.00$

●壁量充足率の計算例

階	方向	必要壁量		存在壁量 (cm)	壁量充足率		判定
		地震力 (cm)	風圧力 (cm)		地震力	風圧力	
		C	F		H=G÷C	J=G÷F	
2	X	556.50	566.00	1228.50	2.20	2.17	○
	Y		808.00		1.55	1.06	
1	X	1776.39	1569.00	2047.50	1.15	1.30	○
	Y		1950.00		1.51	1.37	

【地震力に対して】床面積が大きく、階数が増えれば必要壁量も増える



【風圧力に対して】見付面積が大きくなれば必要壁量も増える

