



ひとりでやってみよう 1

地震力に対する必要壁量を求めます。

演習シート1、2、4、8ページを使用します。

求め方の手順

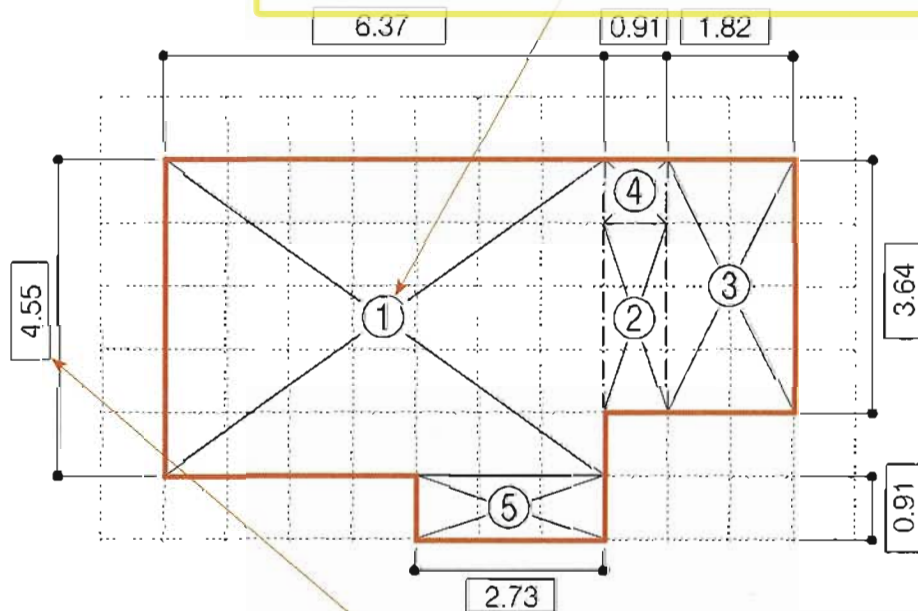
- ① 各階床面積を求めます。
- ② 地震力用係数を選択します。
- ③ 地震力に対する必要壁量を求めます。

2階を例に求め方を説明します

① 各階の床面積を求めます。

- 1) 求積図を作成します。(演習では、求積図は予め作成しています。演習シート4ページを確認して下さい。)
- 2) 外壁線とバルコニー外郭線を描き出します(下図の — 線です。)
- 3) 外壁線で囲まれた内側を長方形の集りになるように分割します。このとき、吹き抜けがある場合は、その部分を独立して分割させます(吹き抜けは④です)。また、バルコニー部分も独立して分割します(バルコニー部分は⑤です)。
- 4) 分割した区画ごとに通し番号を振ります(下図のように①～⑤に分割しました。)
- 5) 階ごとに長方形に区切った面積を合計して求めます。

複写不可



2階求積図

●建物の輪郭を描き、凸凹部分で仕切って長方形区画に分割します。

●計算に必要な寸法を記入します。

6) 演習シート4 ページ下段 (■床面積等準備計算表) に計算式を記入し、区画番号ごとに面積を求めます。計算結果は、小数点第3位を切り上げています。

階	区画番号	計算式	面積 (m ²)
2 階	①	6.37 × 4.55 =	28.99
	②	0.91 × 2.73 =	2.49
	③	1.82 × 3.64 =	6.63
	④	0.91 × 0.91 =	0.83
	⑤	2.73 × 0.91 =	2.49

- memo
- 計算結果は小数点3位を切り上げます。
 - 区画ごとに面積を求めます。
 - 求める区画の番号を記入します。
 - ※ 一般に、床面積は小数点第3位を切り上げて計算します。

7) 演習シート1 ページの表 (モデルプラン計画概要) の「床面積」欄に、区画面積を合計して各階の床面積を記入します。このとき、吹き抜けやバルコニーの面積は算入しませんので注意してください。

床面積	1 階	
	2 階	38.11m ²
	延面積	

2 階床面積 = ① + ② + ③ + ④ + ⑤ = 38.11m² となります。

2) 地震力用係数を選択します。

屋根の種類に応じた、地震力用係数を求めます。モデルプランの屋根は、瓦屋根としていますので、P2 ページの表「1.1-1 地震力用係数」の「瓦屋根等の2階建て」の2階部分の21cm/m²を選択します。

3) 地震力に対する必要壁量を求めます。

演習シート8 ページ上段の表 (■基準法 必要壁量) に求めた床面積と②で選択した地震力用係数を記入し、地震力に対する必要壁量を求めます。

地震力に対して	方向	2 階
	X Y 方向	
		床面積 × 地震力用係数
		38.11 × 21 × 0.01
		①必要壁量 = 8.01 m ²

- 求積図で求めた床面積を記入します。
- 屋根の種類と階数に応じて、表 1.1-1 より床面積に乘する値を選択します。
- 単位を [m] に揃えるために 0.01 を乘じています。
- 小数点第3位を切り上げています。

1 階の必要壁量を求めてみましょう

1.2 基準法 風圧力に対する必要壁量の算定

風圧力に対する必要壁量を以下の計算式を使って求めます。

$$\text{風圧力用必要壁量} = \text{見つけ面積} \times \text{風圧力用係数}$$

見つけ面積は建物の立面図から求めます。計算に用いる見つけ面積とは、各階の床高さから 1.35m より上の面積で、壁の厚さや屋根の厚さも考慮して求める必要があります。

また、見つけ面積に乘する値 (風圧力用係数) は表 1.2-1 から選択します。建設地によって値が異なりますので、特定行政庁で確認する必要があります。

表 1.2-1 見つけ面積に乘する値

区域	見つけ面積に乘する値 (cm/m ²)
特定行政庁が特に強い風が吹くとして定めた地域	50 ~ 75 の間で特定行政庁が定めた値
その他の地域	50

複製不可

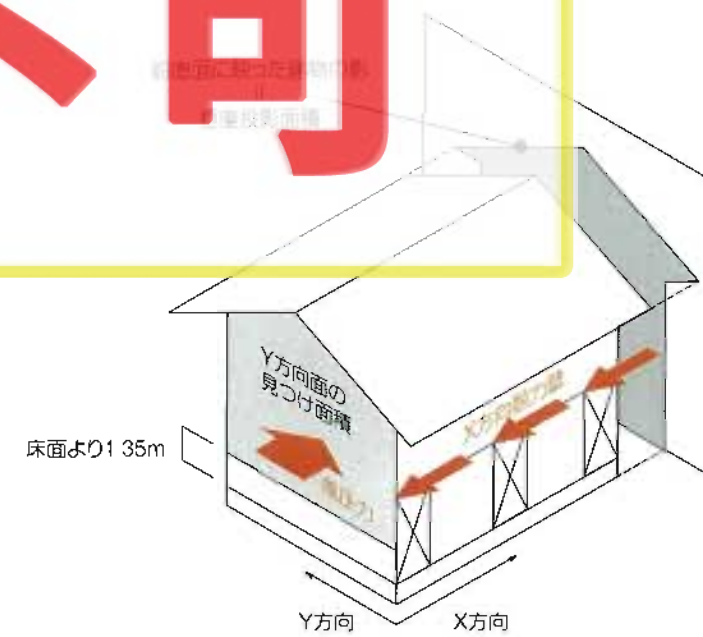


図 1.2-1 風圧力と耐力壁

※1 垂直投影面積は鉛直面に映った建物の影です。見つけ面積は、垂直投影面積から 1.35m の部分を引いた面積です。

● Y方向面の見つけ面積が受ける風圧力を支えるのはX方向の耐力壁となるので注意してください。

★モデルプラン計画概要

建築場所		東京都杉並区	
建物用途		専用住宅	
建物構造		木造軸組構造2階建て	
基本モジュール		910mm	
建物規模			
床面積		1階	m ²
		2階	m ²
		延面積	m ²
見つけ面積	1階	東西面	m ²
		南北面	m ²
	2階	東西面	m ²
		南北面	m ²
性能表示関連	①ポーチ面積		m ²
	②吹き抜け面積		m ²
	③バルコニー面積		m ²
	④=③×0.4		m ²
	床面積	1階(S1)	m ²
2階(S2)		m ²	
準備計算	Rf		
	K1		
	K2		
S1=1階床面積+①+④			
S2=2階床面積+②			
Rf=S2/S1			
K1=0.4+0.6×Rf			
K2=1.3+(0.07/Rf) [Rf<0.1のときはK2=2]			
最高の高さ		m	
軒高		m	
横架材間	1階	m	
	2階	m	
内法高さ		m	

建物仕上げ	
屋根	瓦葺き
外壁	防火サイディング
施行令第46条関係	
屋根区分	重い屋根
風圧力に関する指定	無し
積雪に関する指定	指定なし
本計算で用いる仕様	
耐力壁・準耐力壁等	
倍率	
構造用合板t=9 N50@150	2.5
筋かい45×90	2.0
石こうボードt=12.5 GNF40@150	0.9
屋根下地(30°以下)	
倍率	
勾配:5/10	0.7
野地:構造用合板t=12	
たる木:45×90@455	
床構面	
倍率	
構造用合板t=24 N75@150 四周	3.0
釘打	
地震地域係数(ζ)	1.0
基準風速(V0)	34
基礎の仕様	
地盤の長期許容支持力	50 kN/m ²
基礎の構造	べた 基礎

複写不可