

IV構造(11. 木構造) ①重要事項の解説

「11. 木構造」で2回以上繰り返し出題のある重要項目 (H8～H27) は、下記の通りである。

最も出題の多いのは、「壁率比」であり、過去問20年では**39回**の出題がある。⇒ここは確実に理解したい。

(1) 壁率比

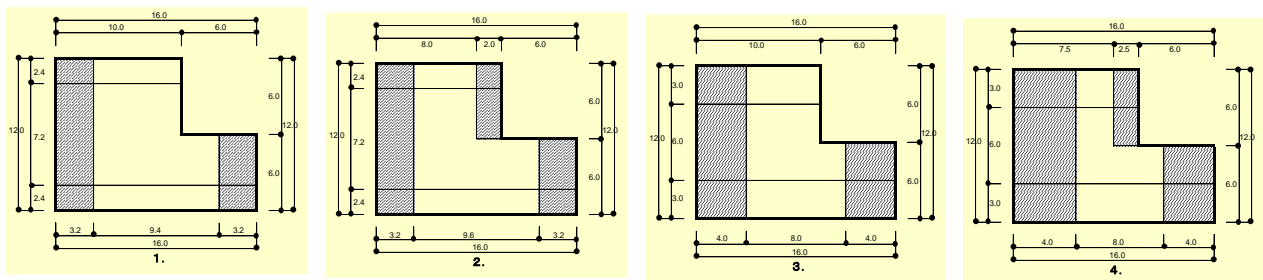
※過去に選択肢問題として39回出題有

- 地震時等におけるねじれによる被害を防ぐため、**壁率比**が**0.5**以上となるように壁や筋かいを配置する。
- 各階の張り間方向及びけた行方向の**偏心率**が**0.3**以下であることを所定の計算により確認したうえで、軸組を設置する。
- 壁量充足率の側端部分は、張り間方向はけた行方向の、けた行方向は張り間方向の両端から**1/4**の部分とする。
- 壁量充足率は、各側端部分のそれぞれについて、存在壁量を必要壁量で**除して**求める。
- 張り間方向及びけた行方向で、「壁量充足率の小さいほう」を「壁量充足率の大きいほう」で**除して**壁率比を求める。
- 壁率比が0.5未満であっても、各側端部分の**壁量充足率**が**1**を超えていればよい。

壁率比の範囲

- 壁率比は、両端の最も外縁から**1/4**の部分であり、形状がL型等の不整形であっても、最も外縁からとなる。

⇒従って、下記4種類であれば、3番が正しい。



壁率比の計算

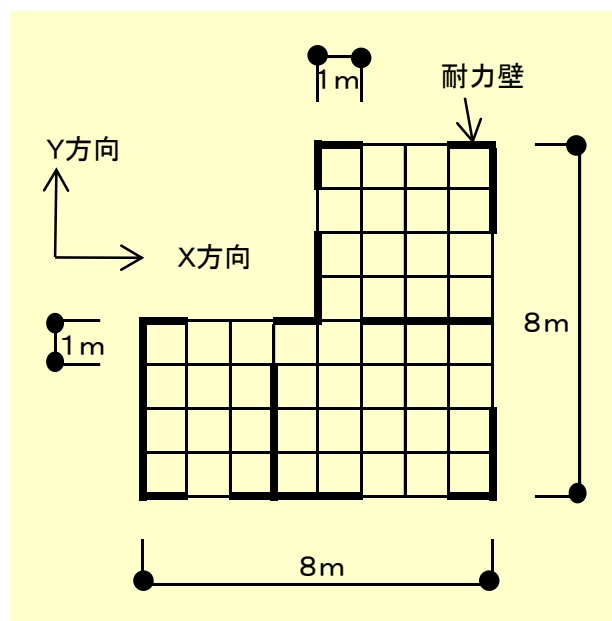
- XとYの**壁率比**は、「小さい方の壁量充足率/大きい方の壁量充足率」で求める。

$$\text{X方向の壁率比} = (200/8) / (500/16) = 4/5 = 0.8$$

$$\text{Y方向の壁率比} = (400/16) / (400/8) = 1/2 = 0.5$$

⇒従って、下記5種類であれば、5番が正しい。

	壁率比	
	X方向	Y方向
1.	0.5	0.8
2.	0.6	0.8
3.	0.8	0.8
4.	0.8	0.6
5.	0.8	0.5



(2) 筋かい

※過去に選択肢問題として7回出題有

- ・**圧縮力**を負担する筋かいとして、厚さ3 cm、幅9cmの木材を使用する。
- ・**引張力**のみを負担する筋かいには、厚さ1.5cm、幅9cmの木材を使用することができる。
- ・木製筋かいの端部と柱との接合部は、筋かいの厚さ及び幅に応じて、**筋かいプレート**等を用いて緊結できる。

(3) 耐力壁の所要有効長さ

※過去に選択肢問題として5回出題有

- ・**地震力**に対する耐力壁の所要有効長さは、床面積から計算することから、はり間方向とけた行方向とで**同じ**値となる。
- ・**風圧力**に対する耐力壁の所要有効長さ(必要壁量)は、はり間方向とけた行方向とは**異なる**値となる。

(4) 見付面積

※過去に選択肢問題として5回出題有

- ・1階の必要壁量を計算するための見付面積は、1階の床面から**1.35m**より上部の見付面積を用いる。
- ・風圧力の見付面積に乗ずる数値は、「平家建ての建築物」と「2階建ての建築物の2階部分」とで、**同じ**である。
- ・風による水平力に対して必要な耐力壁の量(有効長さ)は、見付面積にその地方の規定数値を**乗じて**求める。

(5) 異なる接合具

※過去に選択肢問題として4回出題有

- ・1か所の接合部に異なる接合具を**併用**したときの接合部の耐力は、それぞれの許容耐力を加算することはできない。

(6) 柱の小径

※過去に選択肢問題として4回出題有

- ・構造計算によらない場合、3階建の建築物の1階の柱の小径は、**13.5cm**以上が必要である。
- ・柱の小径は、所定の構造計算を行わない場合、横架材の相互間の**垂直距離**の1/20～1/33とする。
- ・構造耐力上主要な柱の小径は、横架材間の垂直距離によらず、座屈を考慮した**構造計算**によって決定した。

(7) 切り欠き

※過去に選択肢問題として3回出題有

- ・引張材の断面計算で、材縁に**切欠き**がある場合は、材の引張強度を著しく低下させるので注意する。
- ・柱の所要断面積の1/3を切り欠きしたので、切り欠きにおける縁応力を伝達できるように**金物**等により補強した。

(8) 柱の有効細長比

※過去に選択肢問題として3回出題有

- ・構造耐力上主要な部分である柱の有効細長比は、**150**以下とする。

(9) 小屋裏収納

※過去に選択肢問題として2回出題有

- ・小屋裏収納(2階の床面積の1/6)である場合、地震力への**必要壁量**を算出する際の「階の床面積に加える面積」は、「当該小屋裏収納の内法高さの平均の値」を2.1で除した値に、「当該小屋裏収納の水平投影面積」を乗じた値とする。

(10) 耐火性能

※過去に選択肢問題として2回出題有

- ・大断面木造建築物の耐火性能は、**25mm**の燃えしろを除いた断面の長期応力度が、短期許容応力度を超えないこと。