

「構造文章塾」 木質構造攻略 (全4回)

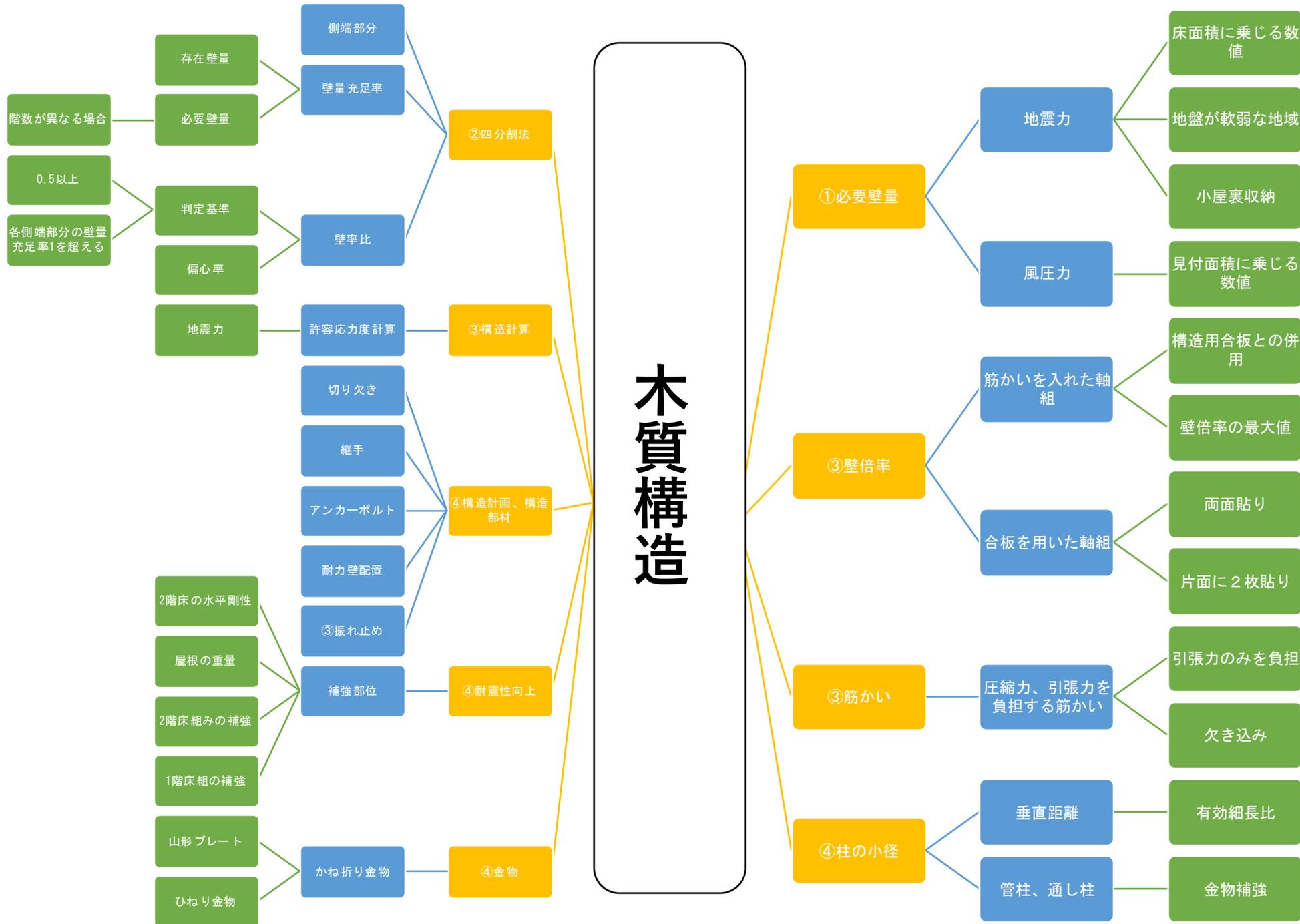
1. 出題概要、必要壁量

2. 四分割法

3. 壁倍率、筋かい、構造計算

4. 柱の小径、構造計画、構造部材、耐震性向上、金物

木質構造



告示1352号(木造建築物の軸組の設置の基準を定める件)

第46条第4項に規定する木造建築物においては、次に定める基準に従って軸組を設置しなければならない。ただし、令第82条の6第2号ロに定めるところにより構造計算を行い、各階につき、張り間方向及びけた行方向の偏心率が0.3以下であることを確認した場合においては、この限りでない。

一. 各階につき、建築物の張り間方向にあってはけた行方向の、けた行方向にあっては張り間方向の両端からそれぞれ四分の一の部分（以下「側端部分」という。）について、令第46条第4項の表1の数値に側端部分の軸組の長さに乗じた数値の和（以下「存在壁量」という。）及び同項の表2の数値に側端部分の床面積（その階又は上の階の小屋裏、天井裏その他これらに類する部分に物置等を設ける場合においては、平成12年建設省告示第1351号に規定する数値を加えた数値とする。）に乗じた数値（以下「必要壁量」という。）を求めること。この場合において、階数については、建築物全体の階数にかかわらず、側端部分ごとに独立して計算するものとする。

二. 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た数値（以下「壁量充足率」という。）を求め、建築物の各階における張り間方向及びけた行方向双方ごとに、壁量充足率の小さい方を壁量充足率の大きい方で除した数値（次号において「壁率比」という。）を求めること。

三. 前号の壁率比がいずれも0.5以上であることを確かめること。ただし、前号の規定により算出した側端部分の壁量充足率がいずれも1を超える場合においては、この限りでない。

第46条 四分割法の出題事例

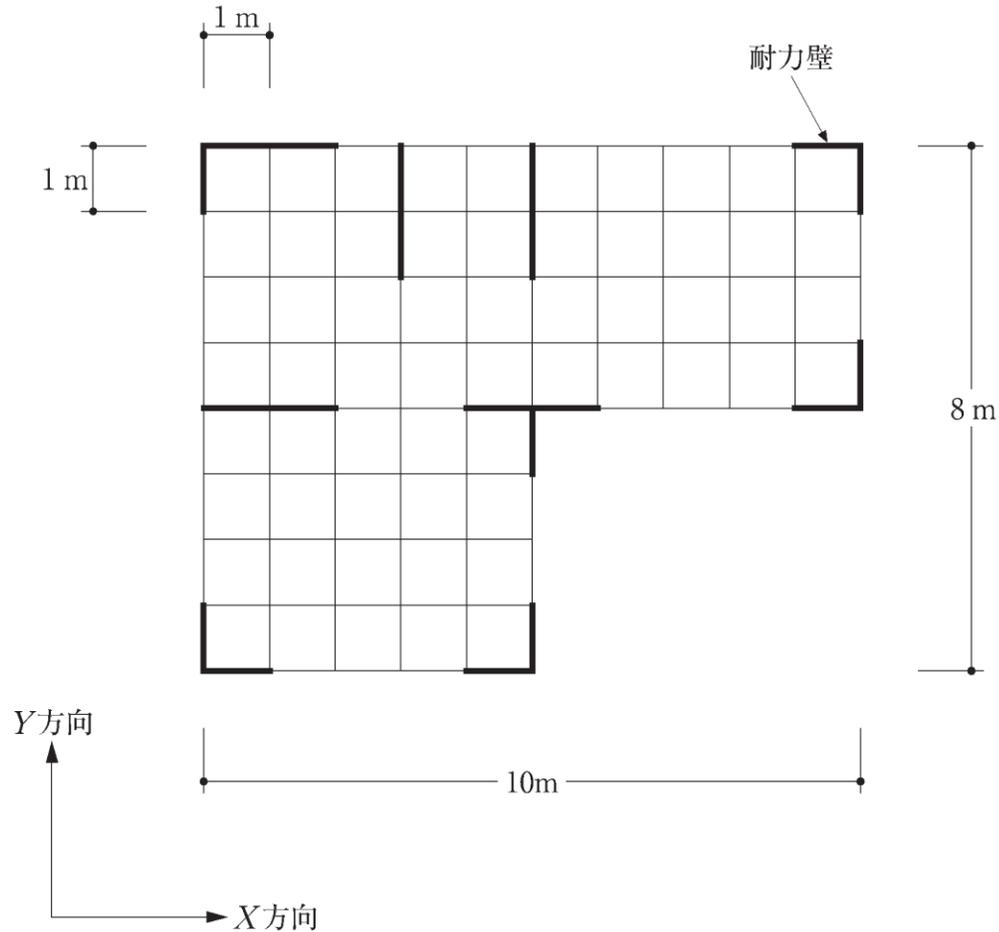
・ポイント:壁率比0.5以上が目標

1. 地震時等におけるねじれによる被害を防ぐために、壁率比が 0.5 以上となるように壁や筋かいを配置した。
(令和4年)
2. 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。(令和4年)

第46条 四分割法の出題事例

・ポイント:壁率比の算出方法

〔No. 10〕 図のような1階平面を有する木造軸組工法による地上2階建ての建築物（屋根は日本瓦 葺きとし、1階と2階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。）の1階において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」（いわゆる四分割法）によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率（壁倍率）は全て2とする。なお、壁率比は次の式による。



$$\text{壁率比} = \frac{\text{壁量充足率の小さい方}}{\text{壁量充足率の大きい方}}$$

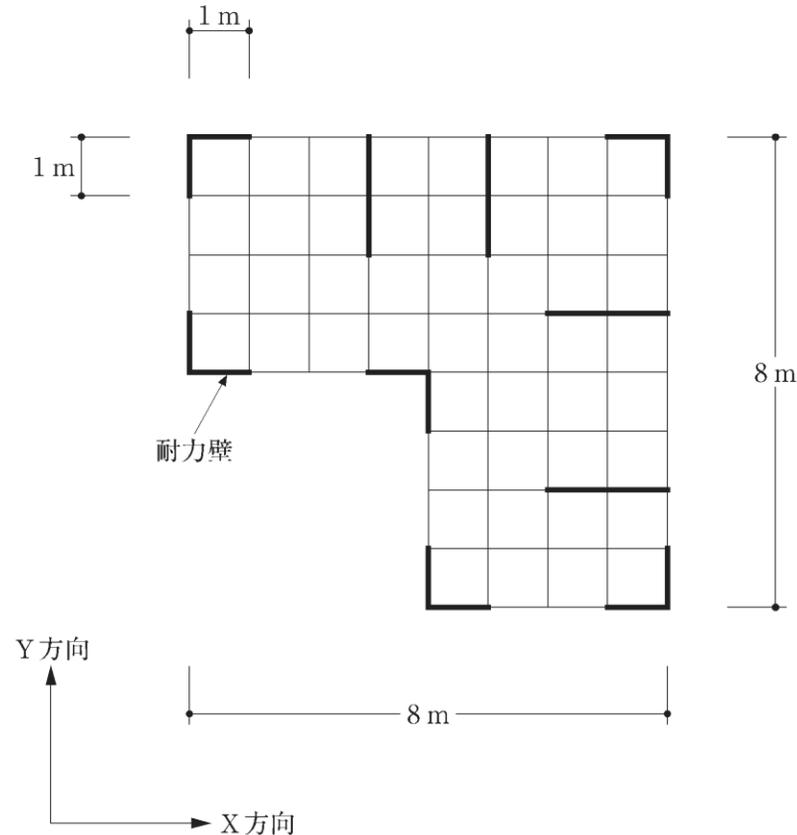
ここで、壁量充足率 = $\frac{\text{存在壁量}}{\text{必要壁量}}$

	壁率比	
	X方向	Y方向
1.	0.50	0.75
2.	0.75	0.50
3.	0.75	1.00
4.	1.00	0.75

第46条 四分割法の出題事例

(No. 9)図のような平面の木造軸組工法による平家建ての建築物において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」(いわゆる四分割法)に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率(壁倍率)は全て1とする。なお、この建築物の単位床面積当たりに必要な壁量は15 cm/m²とする。

1. 「X方向の北側の側端部分」及び「Y方向の東側の側端部分」の必要壁量は、いずれも2.4 mである。
2. 「X方向の南側の側端部分」及び「Y方向の西側の側端部分」の必要壁量は、いずれも1.2 mである。
3. X方向の壁率比は、0.5である。
4. Y方向の壁率比は、0.5である。

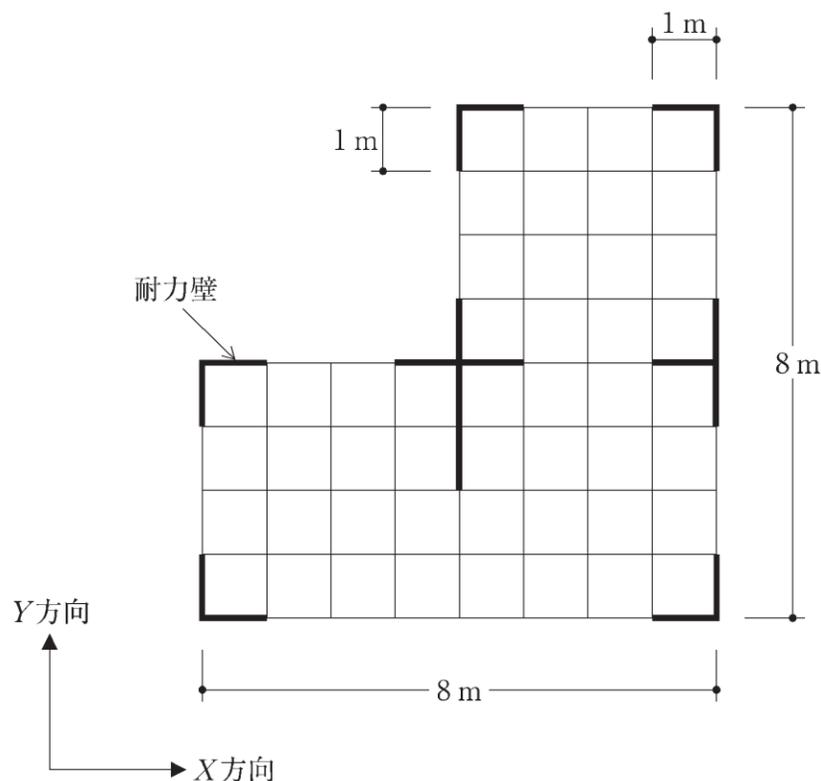


第46条 四分割法の出題事例

(No.10) 図のような平面形状の木造軸組工法による地上2階建ての建築物（屋根は日本瓦葺きとし、1階と2階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。）の1階において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」（いわゆる四分割法）によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率（壁倍率）は全て2とする。なお、壁率比は次の式による。

壁率比＝壁量充足率の小さい方/壁量充足率の大きい方　ここで、壁量充足率＝存在壁量/必要壁量

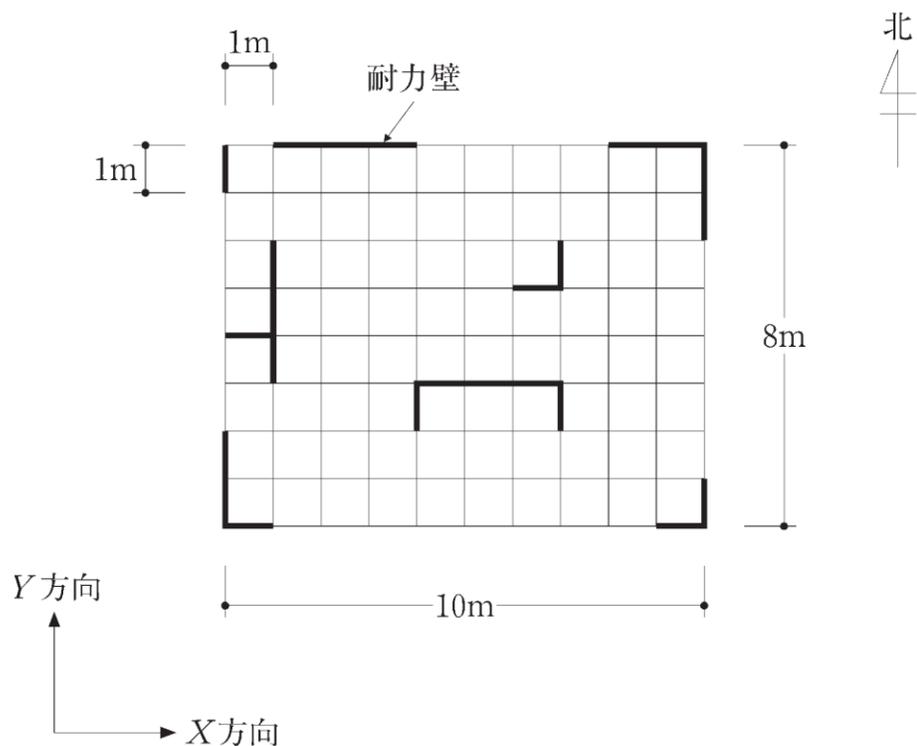
壁率比	
X方向	Y方向
1. 0.5	1.0
2. 0.8	1.0
3. 1.0	0.5
4. 1.0	0.8



第46条 四分割法の出題事例

(No.10)図のような平面の木造軸組工法による平家建ての建築物において、建築基準法における「木造建築物の軸組の設置の基準」(いわゆる四分割法)に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その軸組の倍率(壁倍率)は全て1とする。なお、この建築物の単位床面積当たりに必要な壁量は $15\text{cm}/\text{m}^2$ とする。

1. X方向の北側の側端部分の必要壁量は、3mである。
2. X方向の北側の側端部分の存在壁量は、5mである。
3. X方向の北側の側端部分の壁量充足率は、1を超えている。
4. X方向の壁率比は、0.5を超えている。



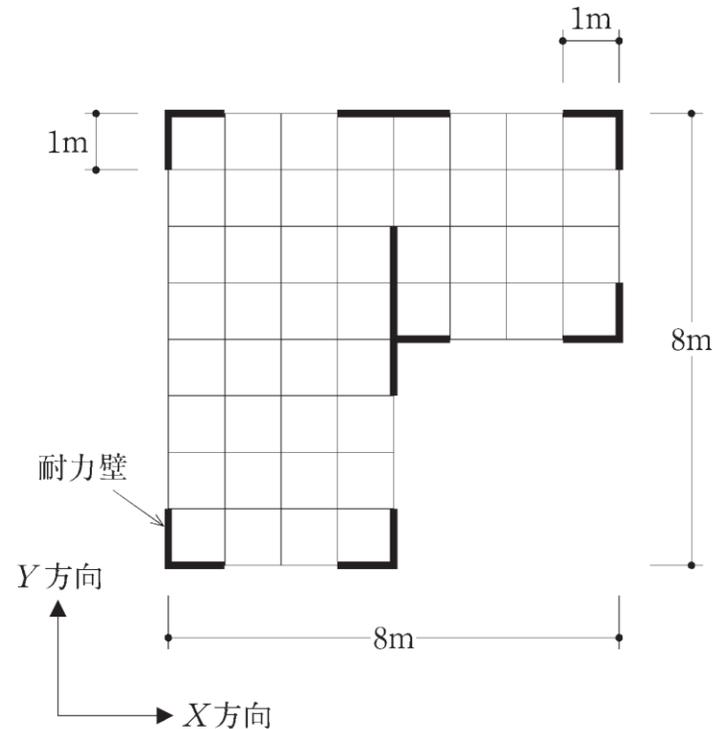
第46条 四分割法の出題事例

(No.10)図のような木造軸組工法による地上2階建ての建築物(屋根は日本瓦葺とし、1階と2階の平面形状は同じであり、平家部分はないものとする。)の1階において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」(いわゆる四分割法)によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その壁倍率は全て2とする。

なお、壁率比は次の式による。

壁率比 = 壁量充足率の小さい方 / 壁量充足率の大きい方 ここで、壁量充足率 = 存在壁量 / 必要壁量

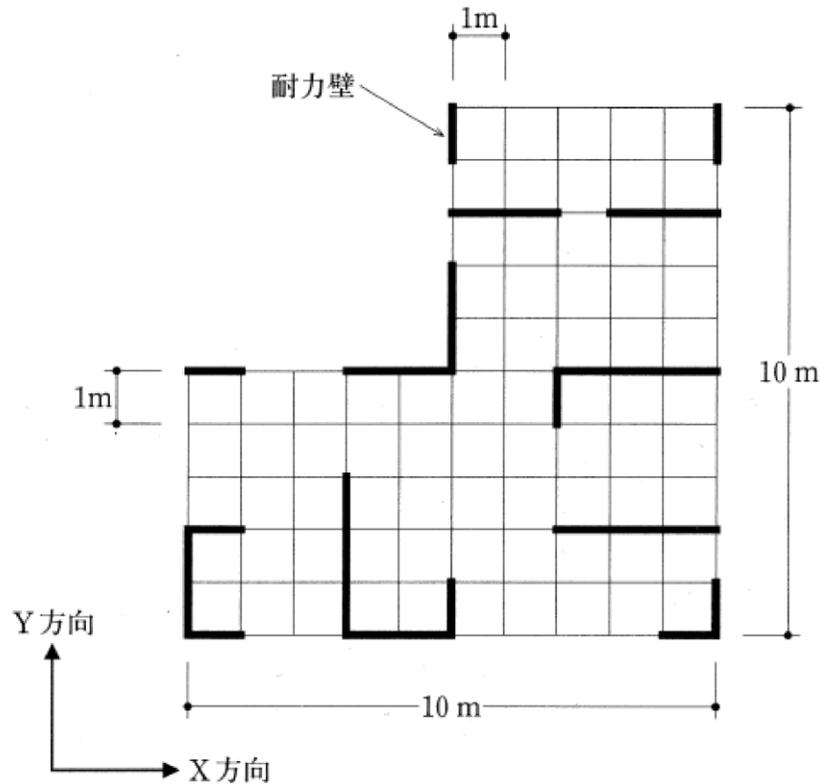
壁率比	
X方向	Y方向
1. 0.5	0.5
2. 0.5	1.0
3. 1.0	0.5
4. 1.0	1.0



第46条 四分画法の出題事例

(No.9)図のような木造軸組工法による平屋建ての建築物(屋根は日本瓦葺とする。)において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」によるX方向及びY方向の壁率比の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。
 ただし、図中の太線は耐力壁を示し、その壁倍率は1とする。
 なお、壁率比は壁量充足率の小さい方を壁量充足率の大きい方で除した数値である。

壁率比	
X方向	Y方向
1. 0.5	0.5
2. 0.5	1.0
3. 1.0	0.5
4. 1.0	1.0



第46条 四分除法の出題事例

・ポイント:階数の取り方

〔No. 10〕木造軸組工法による地上2階建ての建築物において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」（いわゆる四分除法）に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。（令和5年）

1. 各側端部分の必要壁量を算定する場合の建築物の階数は、それぞれの側端部分の階数によらず、建築物全体の階数とする。
2. 張り間方向の存在壁量の算定には、桁行方向の耐力壁を考慮しない。
3. 各側端部分のそれぞれについて、壁量充足率が全て1を超える場合は、壁率比がいずれも0.5以上であることを確かめなくてもよい。
4. 各階について、張り間方向及び桁行方向の偏心率が0.3以下であることを確認した場合は、「木造建築物の軸組の設置の基準」によらなくてもよい。

第46条 四分割法の出題事例

・ポイント:壁量充足率が1を超える場合、偏心率が0.3以下の場合

(No.9)木造軸組工法による地上2階建ての建築物において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」(いわゆる四分割法)に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。(令和2年)

1. 各階について、張り間方向及び桁行方向の偏心率が0.3以下であることを確認した場合は、「木造建築物の軸組の設置の基準」によらなくてもよい。
2. 図-1に示す平面形状の場合、張り間方向及び桁行方向それぞれの計算に用いる側端部分は、建築物の両側(最外縁)より1/4の部分である。
3. 図-2のような建築物の1階側端部分のうちAの部分は、平家建てとして必要壁量を算定する。
4. 各側端部分の壁量充足率が全て1を超えていても、壁率比は0.5以上でなければならない。

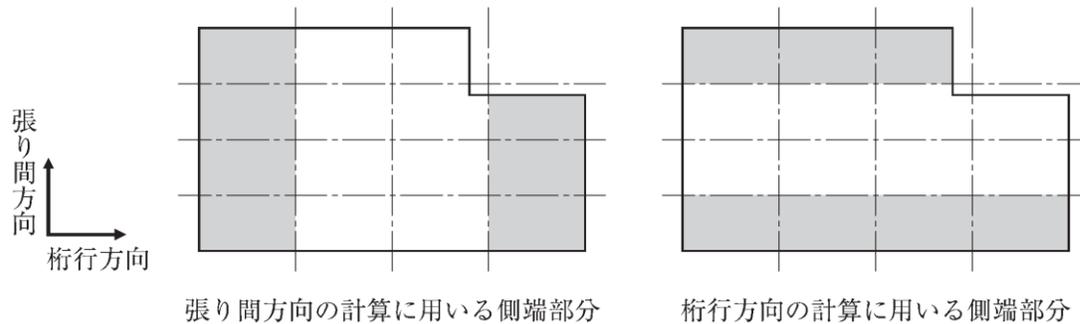


図- 1

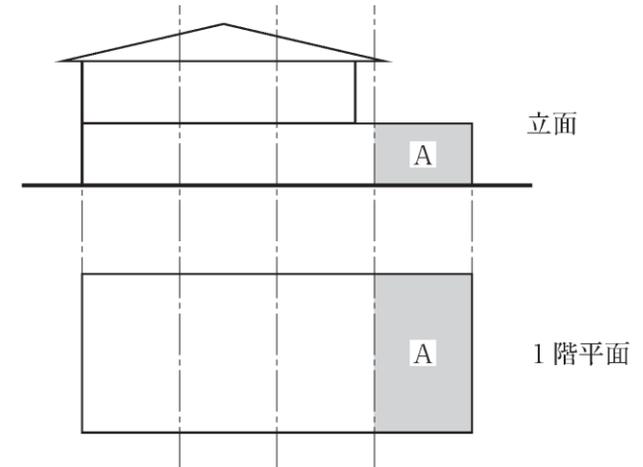


図- 2

令和2年

第46条 四分割法の出題事例

(No.10)木造軸組工法による地上2階建ての建築物において、建築基準法に基づく「木造建築物の軸組の設置の基準」に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。(平成26年)

1. 各階につき、張り間方向及びけた行方向の偏心率が0.3以下であることを確認した場合、「木造建築物の軸組の設置の基準(4分割法)」によらなくてもよい。
2. 図-1のような不整形な平面形状の場合、張り間方向及びけた行方向それぞれの計算に用いる側端部分は、建築物の両端(最外縁)より1/4の部分である。
3. 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。
4. 図-2のような建築物の1階側端部分の耐力壁の有効長さ(必要壁量)を算定する場合、bの部分についてはaの部分と同様に2階建ての1階部分として算出する。

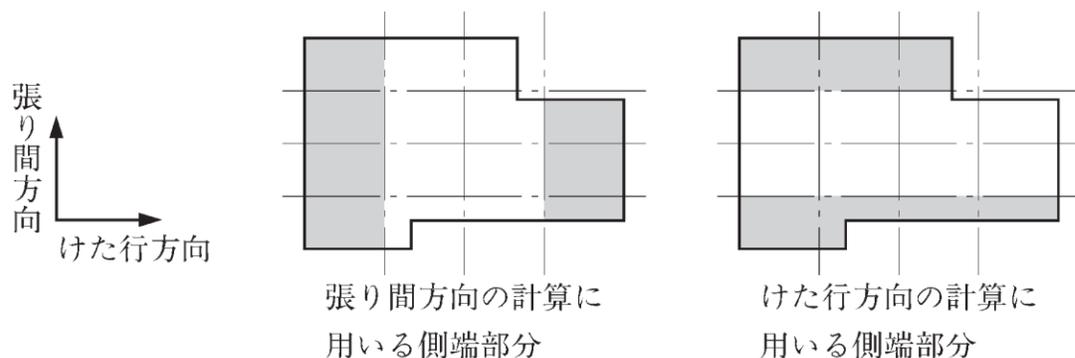


図-1

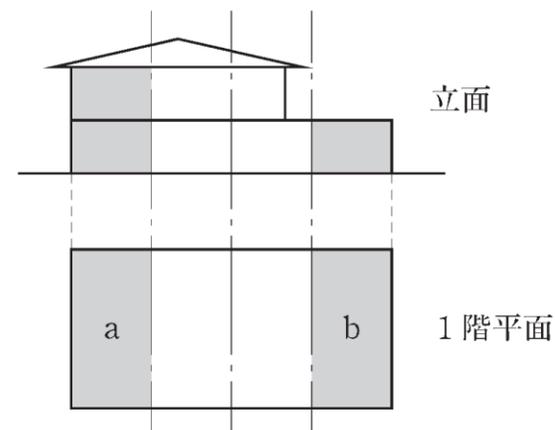
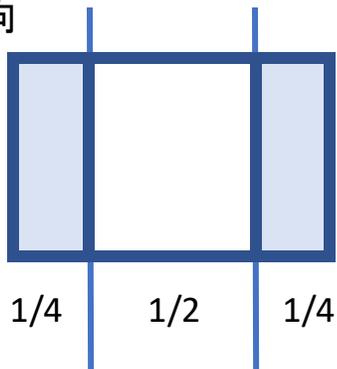


図-2

・側端部分

両端から1/4の部分

張間方向



桁行方向



・必要壁量

側端部分ごとに求める

側端部分の床面積に所定の数値を乗じて得た数値

側端部分により階数が異なる場合は、全体の階数ではなく、当該部分の階数に基づく

・存在壁量

側端部分ごとに求める

側端部分に配置された耐力壁の長さに壁倍率を乗じた値

・壁量充足率

側端部分ごとに求める

側端部分について存在壁量を必要壁量で割った値

・壁率比

方向ごとに求める

各方向について壁量充足率の小さい方を大きいほうで割った値

・判定

壁率比が0.5以上

各側端部分の壁量充足率が1を超える

偏心率が0.3以下の場合は壁率比の確認は不要

四分割法