

現状・改正主旨

- 現行の壁量基準・柱の小径の基準では、「軽い屋根」「重い屋根」の区分に応じて必要壁量・柱の小径を算定。
一方、木造建築物の仕様は多様化しており、この区分では適切に必要な壁量や必要な柱の小径が算定できないおそれ。
- 特に、より高い省エネ性能のニーズが高まる中、断熱性能の向上や階高の引き上げ、トリプルガラスサッシ、太陽光発電設備等が設置される場合には、従来に比べて重量が大きく、地震動等に対する影響に配慮が必要。
- このため、木造建築物の仕様の実況に応じて必要壁量・柱の小径を算定できるよう見直す。
(建築基準法施行令等を改正し、令和7年4月に施行。なお、1年間、現行の壁量基準等を適用可能とする経過措置を設ける。)

壁量基準の見直し(令第46条)

- 仕様の実況に応じた必要壁量の算定方法への見直し
現行:「軽い屋根」「重い屋根」の区分により必要壁量を算定
⇒ 見直し: **建築物の荷重の実態に応じて、算定式により、必要壁量を算定**
- 存在壁量に準耐力壁等を考慮可能化
現行: 存在壁量として、耐力壁のみ考慮
⇒ 見直し: 存在壁量として、耐力壁に加え、**腰壁、垂れ壁等を考慮可能**
- 高耐力壁を使用可能化
現行: 壁倍率は5倍以下まで
⇒ 見直し: **壁倍率は7倍以下まで**
- 構造計算による安全性確認の合理化
現行: 構造計算による場合も壁量計算が必要
⇒ 見直し: 構造計算(昭和56年告示1100号5号)による場合は**壁量計算は不要**

柱の小径の基準の見直し(令第43条)

- 仕様の実況に応じた柱の小径の算定方法への見直し
現行: 階高に対して「軽い屋根」「重い屋根」等の区分に応じて一定の割合を乗じて算定
⇒ 見直し: **建築物の荷重の実態に応じて、算定式により、**
 - ・ **柱の小径を算定**又は、
 - ・ **小径別の柱の負担可能な床面積を算定**

設計支援ツールの整備

- 住宅の諸元※を入力すれば、**必要壁量、柱の小径や柱の負担可能な床面積を容易に算定**できる**設計支援ツールを整備**

※諸元: 階高、床面積、屋根・外壁の仕様、太陽光発電設備等の有無等

(技術的助言にて設計支援ツールを使用可能であることを位置づけ)

- 建築物の荷重の実態に応じて、**算定式により、必要壁量を算定**(いわゆる「軽い屋根」、「重い屋根」は廃止)
 - 特定の仕様等の組合せを確認することで、必要壁量を容易に把握できる**試算例(早見表)**を整備
 - 諸元を入力することで、**必要壁量を容易に算定**できる**表計算ツール**を整備
- (確認申請において、基本的に、早見表や表計算ツールの出力結果の提出までは求めない。)

<算定式(床面積あたりの必要な壁量)>

$$Lw = (Ai \cdot C0 \cdot \sum wi) / (0.0196 \cdot Afi)$$

Lw : 床面積あたりの必要な壁量 (cm/㎡)

Ai : 層せん断力分布係数

$$Ai = 1 + \{ (1/\sqrt{\alpha i}) - \alpha i \} \times 2T / (1+3T)$$

固有周期 $T = 0.03h$ (秒)

αi : 建築物の Ai を算出しようとする高さの部分が支える部分の固定荷重と積載荷重との和を当該建築物の地上部分の固定荷重と積載荷重との和で除した数値

h : 建築物の高さ (m)

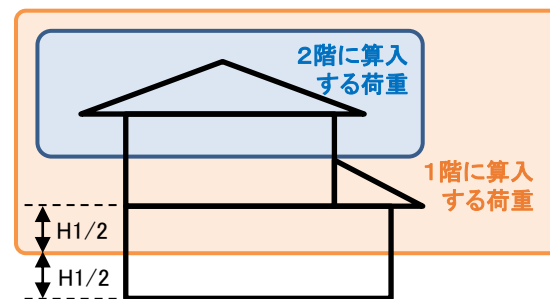
$C0$: 標準せん断力係数 0.2とする。

※令第88条第2項の規定により指定した区域の場合は0.3

$\sum wi$: 当該階が地震時に負担する固定荷重と積載荷重の和 (kN)

Afi : 当該階の床面積 (㎡)

<荷重(Wi)算定のイメージ>



$$(W2-2) = (G1 + D1 + D2) \times Af2 + 0.5 \times (G2 + G3 + D3 + D4) \times Af2$$

$$(W2-1) = (Af1 - Af2) \times (G1 + D1 + D2) + 0.5 \times (G2 + G3 + D3 + D4) \times Af2 + 0.5 \times (G2 + G3 + D3 + D4) \times Af1 + (G4 + P1) \times Af2 + (W2-2)$$

<算入する荷重>

Af1: 1階面積 (㎡)	D1: 天井(屋根)断熱材荷重 (kN/㎡)
Af2: 2階面積 (㎡)	D2: 太陽光発電設備等荷重 (kN/㎡)
G1: 屋根荷重 (kN/㎡)	D3: 外壁断熱材荷重 (kN/㎡)
G2: 外壁荷重 (kN/㎡)	D4: 高断熱窓荷重 (kN/㎡)
G3: 内壁荷重 (kN/㎡)	
G4: 床荷重 (kN/㎡)	W2-1: 2階建の1階の荷重 (kN)
P1: 積載荷重 (kN/㎡)	W2-2: 2階建の2階の荷重 (kN)

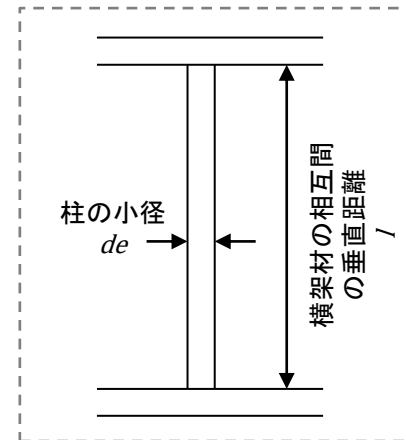
※在来軸組構法の場合

- 建築物の重量に応じた柱の小径の算定式を規定。より精緻な算定式(座屈の理論式)の活用も可能。
- 柱の小径の算定のほか、柱の負担可能面積の算出が可能
- 特定の仕様等の組合せを確認することで、柱の小径を容易に把握できる試算例(早見表)を整備
- 諸元を入力することで、柱の小径や柱の負担可能面積を容易に算定できる表計算ツールを整備
(確認申請において、基本的に、早見表や表計算ツールの出力結果の提出までは求めない。)

<算定式(横架材相互の垂直距離に対する柱の小径)>

$$d_e / l = 0.027 + 22.5 \cdot Wd / l^2$$

$$\left(\begin{array}{l} d_e : \text{必要な柱の小径 (mm)} \\ l : \text{横架材の相互間の垂直距離 (mm)} \\ Wd : \text{当該階が負担する単位面積あたりの固定荷重と積載荷重の和 (N/m}^2\text{)} \\ \quad \text{※荷重算定のイメージは壁量基準と同様} \\ \quad \text{※積雪荷重は含まない} \end{array} \right)$$



※柱に壁が取り付けの場合、当該壁の方向については、柱の小径の検討は不要
(今後解説等で示す予定)

<より精緻な算定式(座屈の理論式)>

$$d_e = \frac{l}{75.05} + \sqrt{\left(\frac{l}{75.05}\right)^2 + \frac{1}{1.3} \cdot W_d A_e / \left(\frac{1.1}{3} F_c\right)} \quad \text{等}$$

$$\left(\begin{array}{l} A_e : \text{荷重負担面積 (m}^2\text{)} \\ F_c : \text{柱材の圧縮基準強度 (N/mm}^2\text{)} \end{array} \right)$$

座屈の理論式をもとに、

- ・柱の小径
- ・柱の負担可能面積

を容易に算定できる設計支援ツールを整備