

住宅・建築業界の未来ビジョン

国土技術政策総合研究所
住宅研究部 住宅生産研究室
荒木康弘

4号特例縮小、省エネ義務化、構造規定見直し
次はどうなる？

耐震性能見える化協会 基調講演

日時

2025 年

6月19日(木)
15:00～17:00

基調講演 15:00～

住宅・建築業界の未来ビジョン

講師： 荒木 康弘 氏 国土交通省国土技術政策総合研究所

改正建築基準法施行を足掛かりとし、国土交通省が進める次のステップとその先に描くビジョンについて語っていただきます。

木造の構造規定

3.3 木造

3.10 その他の構造

6.6 木造の構造計算の方法

8.5 その他の構造の構造計算

9.1 木材の許容応力度及び材料強度

木造の構造細則 (3.3) 赤字が改正項目

pp.109～142 (3.3)

政令	内容	関連告示
第40条	適用の範囲	
第41条	木材の品質	
第42条	土台及び基礎	平28国交告第690号 柱と基礎とを接合する構造方法等を定める件
第43条	柱の小径	平12建告第1349号 木造の柱の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件
第44条	はり等の横架材	
第45条	筋かい	
第46条	構造耐力上 必要な軸組等	昭62建告第1898号 木材の品質の強度及び耐久性に関する基準を定める件 昭62建告第1899号 木造等が構造耐力上安全であることを確かめるための構造計算の基準を定める件 平28国交告第691号 床組及び小屋ばり組に木板その他これに類するものを打ち付ける基準を定める件 昭56建告第1100号 木造の建築物の軸組の構造方法及び設置の基準を定める件
第47条	構造耐力上主要な部分 である継手又は仕口	平12建告第1460号 木造の継手及び仕口の構造方法を定める件
第48条	学校の木造の校舎	
第49条	外壁内部の防腐措置等	

平28国交告第690号

柱と基礎を接合する構造方法等定める件

第1 略

第2 令42条第1項第三号に規定する柱に構造耐力上支障のある引張応力が生じないことを確かめる方法は、次のいずれかに定めるものとする。

一 略

二 昭和56年建設省告示第1100号第3第1項の規定による各階における張り間方向及び桁行方向の**存在壁量**に、軸組の種類に応じた倍率の各階における最大値に応じた次の表に掲げる低減係数を乗じて得た数値が、同項**第一号**の規定による**必要壁量**以上であること並びに120ミリメートルの柱の浮上がりに対してだぼが外れるおそれがないことを確かめること。

軸組の種類に応じた倍率の 各階における最大値	低減係数		
	階数が1の建築物	階数が2の建築物の1階	階数が2の建築物の2階
1.0以下の場合	1.0	1.0	1.0
1.0を超え、1.5以下の場合	1.0	1.0	0.9
1.5を超え、3.0以下の場合	0.6	0.9	0.5

この表において、階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離が**3.2m**を超える場合は、低減係数に次の式によって計算した数値を乗ずることとする。

$$\beta = 3.2 / H$$

β 低減係数に乗ずる数値

H 階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離 (単位：メートル)

3.3.4 柱の小径(令第43条)

政令 第43条第1項

構造耐力上主要な部分である柱の張り間方向及び桁行方向の小径は、それぞれの方向でその柱に接着する土台、足固め、胴差、はり、桁その他の構造耐力上主要な部分である横架材の相互間の垂直距離に対して、建築物の用途及び規模並びに屋根、外壁その他の建築物の部分の構造に応じて国土交通大臣が定める割合以上のものでなければならない。

第2～第6項 省略

改正前の第1項の表

<div>建築物</div>	柱	左の欄以外の柱			
	張り間方向又はけた行方向に相互の間隔が10メートル以上の柱又は学校、保育所、劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場、物品販売業を営む店舗(床面積の合計が10平方メートル以内のものを除く。)若しくは公衆浴場の用途に供する建築物の柱	最上階又は階数が1の建築物の柱	その他の階の柱	最上階又は階数が1の建築物の柱	その他の階の柱
(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	22分の1	廃止	25分の1	22分の1	
(2) (1)に掲げる建築物以外の建築物で屋根を金属板、石板、木板その他これらに類する軽い材料でふいたもの	30分の1		25分の1	33分の1	30分の1
(3) (1)及び(2)に掲げる建築物以外の建築物	25分の1		22分の1	30分の1	28分の1

平12建告第1349号

構造耐力上主要な部分である横架材の相互間の垂直距離に対する
木造の柱の小径の割合等を定める件

建築基準法施行令(昭和25年政令第338号)第43条第1項ただし書及び第2項ただし書の規定に基づき、木造の柱の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を次のように定める。

第1 建築基準法施行令(以下「令」という。)第43条第1項の国土交通大臣が定める割合は、次の式によつて計算した割合とする。ただし、壁が柱に取り付く場合(当該壁を設ける方向の小径について横架材の相互間の垂直距離に対する割合を計算する場合に限る。)及び第2に定める基準に従つた構造計算によつて構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りでない。

$$d_e/l = 0.027 + 22.5 w_d / l^2$$

d_e 柱の小径 (単位 mm)

l 横架材の相互間の垂直距離 (単位 mm)

w_d 当該階が負担する単位面積当たりの固定荷重と積載荷重の和 (単位 N/m²)

2 柱が負担する荷重の実況に応じて、構造耐力上の安全性を適切に評価して計算をすることができる場合にあつては、前項の規定にかかわらず、令第43条第1項の国土交通大臣が定める割合を当該計算により得られた数値とすることができる。

平12建告第1349号第1第1項

＜算定式(横架材相互の垂直距離に対する柱の小径)＞

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

d_e : 必要な柱の小径 (mm)

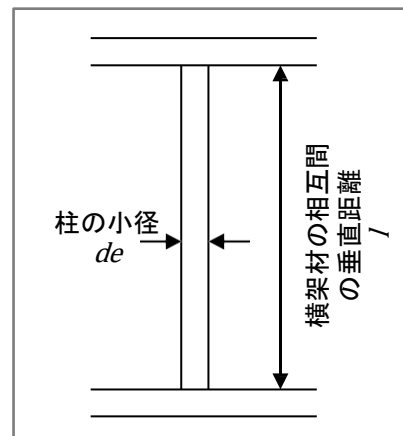
l : 横架材の相互間の垂直距離 (mm)

W_d : 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/m²)

※荷重算定のイメージは壁量基準と同様

※積雪荷重は含まない



※柱に壁が取り付け場合、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)

平12建告第1349号第1第2項

＜より精緻な算定式(座屈の理論式)＞

$$\frac{d_e}{l} \geq \frac{1}{8.66} \text{ の場合 : } d_e = \sqrt{W_d A_e / \left(\frac{1.1}{3} F_c\right)}$$

$$\frac{1}{28.87} \leq \frac{d_e}{l} < \frac{1}{8.66} \text{ の場合 : } d_e = \frac{1}{75.05} + \sqrt{\left(\frac{1}{75.05}\right)^2 + \frac{1}{1.3} \cdot W_d A_e / \left(\frac{1.1}{3} F_c\right)}$$

$$\frac{d_e}{l} < \frac{1}{28.77} \text{ の場合 : } d_e = \sqrt[4]{\frac{12l^2}{3000} \cdot W_d A_e / \left(\frac{1.1}{3} F_c\right)}$$

A_e : 荷重負担面積 (m²)

F_c : 柱材の圧縮基準強度 (N/mm²)

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

日本住宅・木材技術センターHPにおいて公開。

URL: <https://www.howtec.or.jp/publics/index/411/>

平12建告第1349号第2

3.3.6 筋かい(令第45条)

引張力を負担する筋かいは、厚さ1.5センチメートル以上で幅9センチメートル以上の木材若しくは径9ミリメートル以上の鉄筋又はこれらと同等以上に引張力を負担することができる材料として国土交通大臣が定めたもの若しくは国土交通大臣の認定を受けたものを使用したものとしなければならない。

2 圧縮力を負担する筋かいは、厚さ3センチメートル以上で幅9センチメートル以上の木材又はこれと同等以上に圧縮力を負担することができる材料として国土交通大臣が定めたもの若しくは国土交通大臣の認定を受けたものを使用したものとしなければならない。

3 筋かいは、その両端の端部を、柱又ははりその他の横架材に、ボルト、かすがい、くぎその他の金物で緊結しなければならない。この場合において、そのいずれか一方の端部を緊結する位置は、当該柱と当該横架材との仕口の部分でなければならない。

4 略

3.3.6 筋かい(令第45条)

- ①従来の木材や鉄筋と同等以上の強度を有する材料として告示で定める材料や国土交通大臣の認定を受けた材料の使用を新たに認める（告示は未制定）
- ②筋かいの端部について、少なくともいずれか一方を柱と横架材との仕口に緊結すれば足りることとする（もう一方については、柱等に緊結することが必要）

① 筋かいの材料（現行）

- 引張力を負担する筋かい(第1項)
 - ・ 厚さ1.5cm以上幅9cm以上の木材
 - ・ 径 9mm以上の鉄筋
- 圧縮力を負担する筋かい(第2項)
 - ・ 厚さ3cm以上幅9cm以上の木材



加えて、「同等以上の耐力を有する材料（告示仕様・大臣認定仕様）」を使用可能とする

※当面の間は大臣認定の取得により使用可能

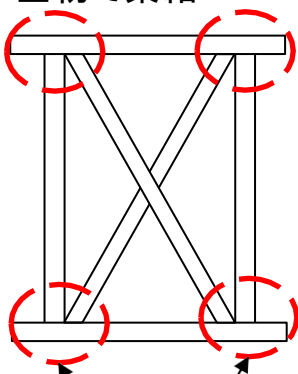
② 緊結方法（現行）

- 筋かいの両端部(第3項)
 - ・ 柱と横架材(はり等)との仕口に接近して、金物で緊結

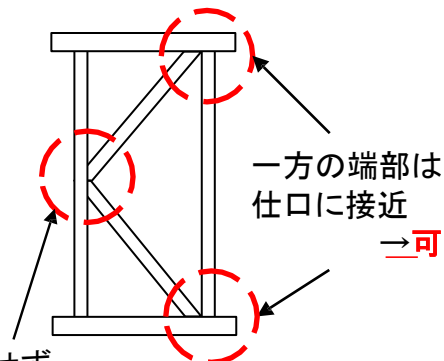


一方の端部のみを柱と横架材との仕口に接近して緊結する場合も可とする

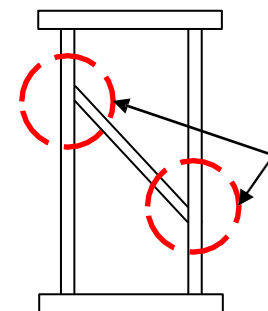
※K型・多段筋かいも大臣認定の取得により使用可能



柱と横架材との仕口



→可



両端とも仕口に接近せず
→不可

3.3.7 構造耐力上必要な軸組等(令第46条)

構造耐力上主要な部分である壁、柱及び横架材を木造とした建築物にあつては、すべての方向の水平力に対して安全であるように、各階の張り間方向及び桁行方向に、それぞれ壁を設け又は筋かいを入れた軸組を釣合い良く配置しなければならない(構成方法—1)。

2 (条文略:集成材等を用いて水平力に抵抗できる架構:構成方法—2)

3 (条文略:方づえ、控柱等により水平力に抵抗できる架構:構成方法—3)

4 階数が2以上又は延べ面積が50平方メートルを超える木造の建築物においては、第1項の規定により配置する軸組は、当該建築物の各階に作用する水平力により構造耐力上支障のある変形又は破壊が生じないよう木材、鉄筋その他必要な強度を有する材料を使用した壁又は筋かいが有効に設けられたものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものを、当該建築物が地震及び風圧に対して構造耐力上安全なものとなるように国土交通大臣が定める基準に従つて設置するものでなければならない。

●張り間方向及び桁行方向について、一方向を構成方法—1(壁量計算)、もう一方向を構成方法—2(集成材等建築物による構造計算)]を適用可能。使用する材料については方向別の規定に従うが、両方向に関係する柱等の部材について、一方向を[構成方法2]とする場合は昭62建告第1898号の規定に従う。

●構成方法—1の壁量規定は、令和7年改正法により昭56建告第1100号第3で各部の重量を実況に応じて算出することとしており、それに対応して十分な耐力壁を配する必要がある。

平28国交第691号

床組及び小屋ばり組に木板その他これに類するものを打ち付ける基準を定める件

建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）第46条第3項に規定する床組及び小屋ばり組に木板その他これに類するものを打ち付ける基準は、次のいずれかとする。

- 一 略
- 二 床組及び小屋ばり組（次に掲げる基準に適合するものに限る。）・・・に対して、
・ ・ 板材を ・ ・ 打ち付ける ・ ・ こと。

イ、ロ 略

ハ 各階の張り間方向及び桁行方向において、耐力壁線（次の(i)又は(ii)に該当するものをいう。以下同じ。）の相互の間隔が、耐力壁線の配置に応じて、**次の式により計算した最大耐力壁線間距離**以下であること。（以下 略）

(計算式)
$$\ell = \frac{100}{\alpha_1 \times L_w} \times \alpha_2$$

ℓ 最大耐力壁線間距離（単位 メートル）

α_1 下表の左欄及び中欄に掲げる耐力壁線の配置に応じ、それぞれ同表の右欄に定める数

L_w 告示第1100号第3第1項第一号に規定する単位面積当たりの必要壁量（単位：cm/cm²）

α_2 次の式によって計算した数 $\alpha_2 = 1 - 0.1 \times (H - 3.2)$
Hは、階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離（m、3.2m未満の場合は3.2）

床組及び小屋ばり組が接する当該階の耐力壁線のいずれもが(ii)に該当する耐力壁線である場合	階数が2の建築物の1階の耐力壁線である場合であって、2階の耐力壁線が1階の耐力壁線の直上のみにある場合	0.25
	右に掲げる場合以外の場合	0.5
右に掲げる場合以外の場合	階数が2の建築物の1階の耐力壁線である場合であって、1階の耐力壁線のうち(i)に該当するものの直上にある2階の耐力壁線が(i)に該当するものである場合	0.5
	右に掲げる場合以外の場合	1.0

平28国交第691号

＜第2号の床組及び小屋ばり組の基準の続き＞

二 耐力壁線の長さに対する当該耐力壁線の相互の間隔の比が、耐力壁線の配置に応じて、**次の表に定める数値以下**であること。この場合において、耐力壁線から直交する方向に一メートル以内の耐力壁は同一直線上にあるものとみなすことができる。

耐力壁の配置	耐力壁線の長さに対する当該耐力壁線の相互の間隔の比			
	階数が1の建築物	階数が2の建築物の1階		階数が2の建築物の2階
		2階の耐力壁線が1階の耐力壁線の直上にのみある場合	上欄に掲げる場合以外の場合	
床組及び小屋ばり組が接する当該階の耐力壁線のいずれもがハ(ii)に該当する場合	1.4	1.4	0.7	1.4
右に掲げる場合以外の場合	0.7	0.4（1階の耐力壁線のハ(i)に該当するものの直上の2階の耐力壁線がハ(i)に該当するものである場合にあっては、0.8）	0.4	0.7

この表において、階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離が**3.2メートルを超える場合**にあっては、耐力壁線の長さに対する当該耐力壁線の相互の間隔の比に**次の式によって計算した数値（＝β）**を乗ずることとする。

$$\beta = 1 - 0.15 \times (H - 3.2)$$

この式において、β及びHは、それぞれ次の数値を表すものとする。

β 耐力壁線の長さに対する当該耐力壁線の相互の間隔の比に乘ずる数値

H 階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離（単位 メートル）

平28国交第691号

三 床組が前二号に掲げる基準のいずれかに適合し、かつ、小屋ばり組（次に掲げる基準に適合するものに限る。）の軒桁に対して、たるき（略）を、その両側面からJIS A5508（くぎ）－2005に規定するN75を用いて打ち付けるとともに、当該小屋ばり組の小屋ばりに対して、小屋束を、短ほぞ差し及びかすがい両面打ちにより緊結すること又はこれと同等以上の耐力を有するようにすること。

イ～ト、リ 略

チ 小屋ばり組が接する階のうち張り間方向の両端からそれぞれ4分の1の部分（リにおいて「側端部分」という。）を除いた部分（以下このチにおいて「内壁部分」という。）の桁行方向の存在壁量（略）が、当該階の必要壁量（略）に次の表に掲げる数値を乗じて得た数値以上となること。

小屋ばりの長さ	内壁部分に必要な桁行方向の壁量の割合					
	階数が1の建築物			階数が2の建築物		
	桁行方向の壁率比が0.9以上の場合	桁行方向の壁率比が0.7以上0.9未満の場合	桁行方向の壁率比が0.5以上0.7未満の場合	桁行方向の壁率比が0.9以上の場合	桁行方向の壁率比が0.7以上0.9未満の場合	桁行方向の壁率比が0.5以上0.7未満の場合
4メートル以下	0	0	0.05	0	0.1	0.2
6メートル以下	0.05	0.15	0.25	0.15	0.25	0.35
8メートル以下	0.15	0.25	0.35	0.25	0.35	0.4

この表において、階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離が3.2メートルを超える場合にあっては、表に掲げる数値に次の式によって計算した数値を加えて得た数値（当該数値が0.5を超える場合にあっては、0.5）を当該階の必要壁量に乗ずることとする。

$$\gamma = (H - 3.2) \times 0.05$$

この式において、 γ 及びHは、それぞれ次の数値を表すものとする。
 γ 内壁部分に必要な桁行方向の壁量の割合に加える数値
H 階の上下に設ける横架材の上端の相互間の垂直距離（単位 メートル）

昭56建告第1100号

木造の建築物の軸組の構造方法及び設置の基準を定める件

令(昭和25年政令第338号)第46条第4項の規定に基づき、木造の建築物の軸組の構造方法を第1に、**木造の建築物の軸組の設置の基準を第2から第6までに定める。**

第1 建築基準法施行令(以下「令」という。)第46条第4項に規定する木造の建築物の軸組の構造方法は、次の各号に定めるものとする (**第2で倍率を規定**)。

- 一 (**別表第1欄に掲げる軸組。旧令第46条第4項で定めていた軸組の仕様と倍率**)
- 二 (別表第2欄に掲げる面材を打ち付けた軸組の仕様と倍率)
- 三 (胴縁仕様の軸組の仕様と倍率)
- 四 (別表第3に掲げる受け材仕様の軸組の仕様と倍率)
- 五 (別表第3に掲げる貫を設け面材を打ち付けた軸組の仕様と倍率)
- 六 (別表第4に掲げる床勝ち仕様の面材を打ち付けた軸組の仕様と倍率)
- 七 (別表第5に掲げる土塗壁の仕様と倍率)(面格子壁)
- 八 (別表第6に掲げる垂れ壁付き独立柱の仕様と倍率)
- 九 (別表第7に掲げる垂れ壁腰壁付き独立柱の仕様と倍率)
- 十 (別表第8に掲げる面格子壁の仕様と倍率)
- 十一 (別表第9欄に掲げる落とし込み板壁の仕様と倍率)
- 十二 (別表第10欄に掲げる準耐力壁等の仕様と倍率)**
- 十三～十六 (二種類以上の壁又は筋かいを併用した場合はそれぞれの和。**最大7まで。**
9cm角筋かいのたすき掛けは5倍)

・耐力壁の種類と壁倍率(令第46条第4項→昭56建告第1100号 別表第一)

- ① 筋かいを入れた軸組の高さが 3.2mを超える場合には、通常の壁倍率に低減係数 α_h を乗じる
- ② 柱頭・柱脚の接合方法の確認(N値計算法等)において、告示(改正後の平成12年告示1460号 第二号イ)の仕様による場合、階高は3.2m以下に限られる

① 筋かいの壁倍率の低減係数

$$\alpha_h = 3.5 \times L_d / H_0 \quad (1.0 \text{ を超える場合には } 1.0)$$

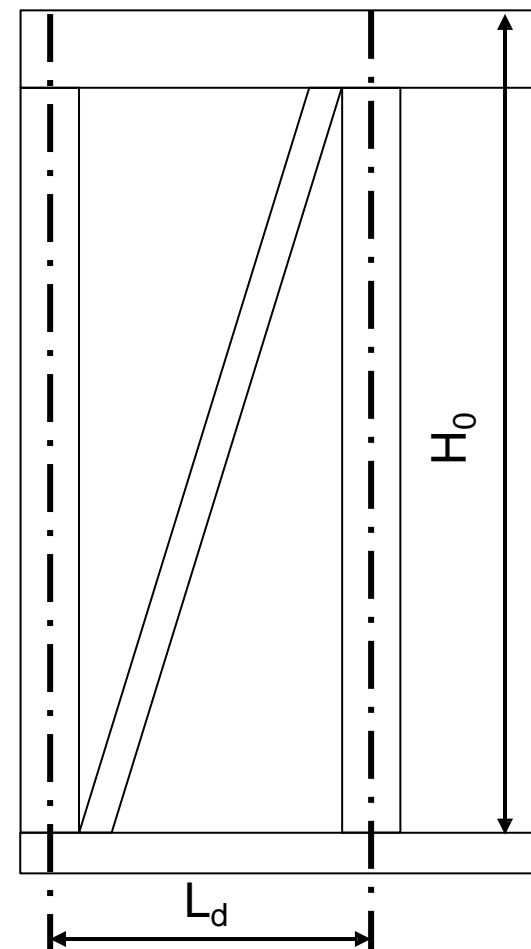
$$\left[\begin{array}{l} L_d : \text{筋かいを入れた軸組の柱間の距離 (mm)} \\ H_0 : \text{横架材の上端の相互間の垂直距離 (mm)} \end{array} \right]$$

※ 壁量計算だけでなく、四分割法、N値計算法等においても、低減後の壁倍率を用いて算定する

② 柱頭・柱脚の接合方法の確認

階高	N値計算法	告示の仕様
3.2m以下	○	○
3.2m超	○	×

※ 筋かいの場合だけでなく、全ての耐力壁・準耐力壁等に適用



木造の構造細則

pp.138,142,143 (3.3)

○ 準耐力壁等（腰壁・垂れ壁を含む）の仕様・倍率については、品確法※と同様に規定

＜準耐力壁等の仕様・倍率＞

※日本住宅性能表示基準・評価方法基準（平成13年国土交通省告示第1347号 第5 1－1（3）ホ①表1）

	準耐力壁	垂れ壁・腰壁
	<p>面材の準耐力壁等 の壁倍率</p> <p>木ずりの準耐力壁等 の壁倍率</p>	<p>面材の準耐力壁等 の壁倍率</p> <p>木ずりの準耐力壁等 の壁倍率</p>
材料	面材・木ずり等	面材・木ずり等
くぎ打ち	柱・間柱のみにくぎ打ち	柱・間柱のみにくぎ打ち
幅	90cm以上	90cm以上かつ2m以下 ^{注)}
高さ	横架材間内法寸法の80%以上 ^{注)}	36cm以上 ^{注)}
その他	—	両側に耐力壁または準耐力壁があること
壁倍率	$\text{面材の準耐力壁等の壁倍率} = \frac{\text{材料の基準倍率} \times 0.6 \times \text{面材の高さの合計}}{\text{横架材間内法寸法}}$ $\text{木ずりの準耐力壁等の壁倍率} = 0.5 \times \frac{\text{木ずりの高さの合計}}{\text{横架材間内法寸法}}$ <p>※基準倍率は次ページ参照</p>	

注) 複数の面材・木ずり等を使用する場合は、同じ材料で一続きとなっている場合に限る。

昭56建告第1100号

第3 令第46条第4項に規定する木造の建築物においては、第1各号に定める軸組又は同項の規定による国土交通大臣の認定を受けた軸組を、各階の張り間方向及び桁行方向につき、当該軸組の長さにより第2各号に定める当該軸組の倍率の数値を乗じて得た長さの合計（＝存在壁量）が、次の各号に掲げる数値以上となるように、設置しなければならない。

一 当該階の床面積（略）に次の式により計算した「単位面積当たりの必要壁量」を乗じて得た「必要壁量」。この場合において、第1各号に定める軸組及び令第46条第4項の規定による国土交通大臣の認定を受けた軸組のうち、第1第十二号に定める軸組及びこれに類する形状の軸組（＝準耐力壁等）以外のものの長さにより当該軸組の倍率の数値を乗じて得た長さの合計は、準耐力壁等において柱の折損その他の脆性的な破壊によつて構造耐力上支障のある急激な耐力の低下が生ずるおそれがないことが確かめられた場合を除き、必要壁量の2分の1以上としなければならない。

$$L_w = (A_i \cdot C_0 \cdot \sum w_i) / (0.0196 A_{fi})$$

L_w 単位面積あたりの必要壁量（単位 1 m²につきcm）

A_i 昭和55年建設省告示第1793号第3に定める式により算出した数値（以下略）

C_0 0.2（特定行政庁が令第88条第2項の規定によつて指定した区域内では0.3）

$\sum w_i$ 当該階（三階以下に限る）が地震時に負担する固定荷重と積載荷重の和（kN）

A_{fi} 当該階の床面積（単位 m²）

二 （風圧力に関する規定、略）

- 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（第3）**

（いわゆる「軽い屋根」、「重い屋根」は廃止）

日本住宅・木材技術センターHPIにおいて公開。
URL: <https://www.howtec.or.jp/publics/index/411/>

- 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）>

$$L_w = (A_i \cdot C_0 \cdot \sum w_i) / (0.0196 \cdot A_{fi})$$

L_w : 床面積あたりの必要な壁量 (cm/m²)

A_i : 層せん断力分布係数 $A_i = 1 + \{ (1/\sqrt{\alpha i}) - \alpha i \} \times 2T / (1+3T)$ 固有周期 $T = 0.03h$ (秒)

αi : 建築物の A_i 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)

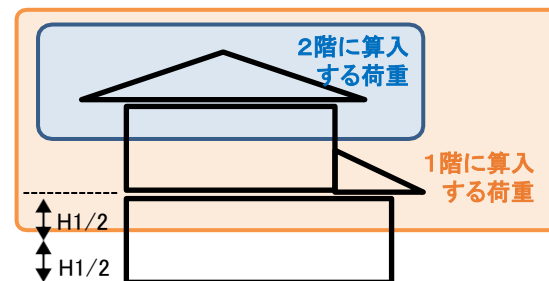
C_0 : 標準せん断力係数 0.2とする。

※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

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

A_{fi} : 当該階の床面積 (m²)

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

※在来軸組構法の場合

昭56建告第1100号

2 (小屋裏面積に関する規定、略)

第4 令第46条第4項に規定する木造の建築物においては、次に定める基準に従つて軸組を設置しなければならない。ただし、令第82条の6第二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においては、この限りでない

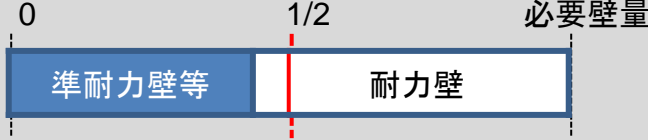
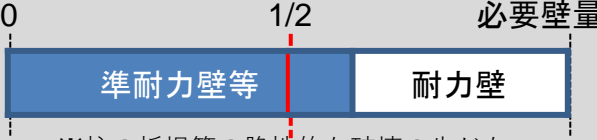
一 ～ 三 (四分割法に関する規定。以下略)

・軸組の設置の基準(昭56建告第1100号第4)

留意事項

- ・1/4の線上に壁が存在する場合、壁の中心線が側端部分(線上を含む)に含まれていれば存在壁量として算入
- ・両側端部分共に壁量充足率が0の場合は、壁率比の規定を満足するとして取り扱うが、偏心率規定を満足することを確認するなどの配慮が必要。
- ・不整形な平面形状であっても、最外縁より1/4の部分をもとに算出
- ・建築物全体の階数ではなく、側端部分の階数に応じた必要壁量を算出

【準耐力壁等の存在壁量への算入】

	準耐力壁等を壁量に算入しない場合	準耐力壁等を壁量に算入する場合	
		<p>耐力壁が必要壁量の1/2以上^(注1)</p> 	<p>耐力壁が必要壁量の1/2未満^(注1)</p>  <p>※柱の折損等の脆性的な破壊の生じないことが確認された場合^(注3)に限る。</p>
存在壁量の算定		準耐力壁等を算入できる	準耐力壁等を算入できる
四分割法	耐力壁のみで	耐力壁のみで検証 (準耐力壁等は算入せずに検証)	準耐力壁等を含めて検証 ※存在壁量に算入した準耐力壁等が対象
柱頭・柱脚の接合部	検証	耐力壁のみで検証 (準耐力壁等は壁倍率0として検証) ※存在壁量に算入した準耐力壁等のうち、壁倍率1.5倍超 ^(注2) のものは当該準耐力壁等の壁倍率で検証	準耐力壁等を含めて検証 ※存在壁量に算入した準耐力壁等が対象 (準耐力壁等の壁倍率1.5倍以下も対象)

(注1) 各階、各方向別のいずれかで耐力壁必要壁量の1/2未満の場合には、各階、各方向ともに1/2未満として検証。

(注2) 複数の準耐力壁等を併用する場合は壁倍率の合計で判断。
耐力壁と準耐力壁等を併用する場合は準耐力壁等の壁倍率で判断
(準耐力壁等の壁倍率1.5倍超→耐力壁と準耐力壁等の壁倍率の合計、1.5倍以下→耐力壁のみの壁倍率で検証)。

(注3) 第三者機関での試験等の結果を踏まえて検証することを想定しており、具体的な検証方法は今後解説等で示す予定。

昭56建告第1100号

第5 令第46条第4項に規定する木造の建築物のうち、地階を除く階数が3で高さが13mを超え、16m以下のものにあつては、次の式によつて計算した各階の壁量充足率比が、それぞれ6/10以上であることを確かめなければならない。ただし、令第82条の6第二号イに定めるところにより各階の剛性率を計算し、それぞれ6/10以上であることを確かめられた場合にあつては、この限りではない。

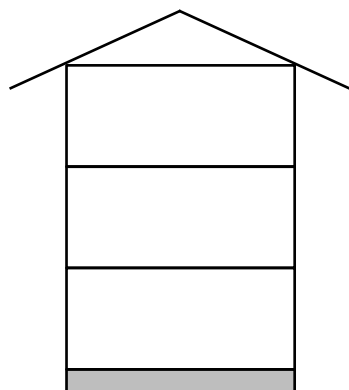
$$R_f = r_f / r_f$$

R_f : 各階の壁量充足率比

r_f : 各階の壁量充足率（第3第1項に規定する存在壁量を同項第一号に規定する必要壁量で除した数値をいう。）

r_f : 当該建築物についての r_f の相加平均

<鉛直方向壁量充足率比の試算イメージ>



階数	①必要壁量※ (cm/m ²)	②存在壁量 (cm/m ²)	③壁量充足率 (②/①)	④壁量充足率比 (③/AVE③)	⑤判定 (④≥0.6)
3階	24	40	1.67	1.37	OK
2階	39	40	1.00	0.82	OK
1階	50	50	1.00	0.82	OK

※ 各階の地震力について、当該階の床面積及び壁の耐力(1.96kN/m)で除すことで算出

昭56建告第1100号

第6 令第88条第1項に規定する地震力により建築物の各階の張り間方向又は桁行方向に生ずる水平力に対する当該階の壁又は筋かいが負担する水平力の比が0.8以上であつて、かつ、昭62建告第1899号に規定する構造計算によつて構造耐力上安全であることが確かめられた木造の建築物（地階を除く階数が3以下であるものに限る、直交集成板を用いたパネルを水平力及び鉛直力を負担する壁として設ける工法によるもの及び短期に生ずる力に対する許容せん断耐力が1mにつき13.72kNを超える軸組を用いるものを除く。）にあつては、第2から第4までに定める基準によらないことができる。

<解説のポイント>

以下の条件を**全て**満足する場合、**壁量計算を不要**とすることができる

- ・ 地震力に対する各階・各方向の耐力壁が負担する水平力の比が0.8以上
- ・ 昭62年建告第1899号に規定する構造計算で構造耐力上安全であることを確認
- ・ 階数3以下
- ・ CLTパネル工法を用いないこと（部分的にも）
- ・ 使用する耐力壁の許容せん断耐力が13.72kN/m(壁倍率7相当)を超えない

平12建告第1460号

木造の継手及び仕口の構造方法を定める件

－略－

建築基準法施行令（以下「令」という。）第47条に規定する木造の継手及び仕口の構造方法は、次に定めるところによらなければならない。ただし、令第82条第一号から第三号までに定める構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、この限りでない。

一 略

二 壁を設け又は筋かいを入れた軸組の柱の柱脚及び柱頭の仕口にあつては、**当該仕口の周囲の軸組の種類及び配置を考慮して、柱頭または柱脚に必要とされる引張力が、当該部分の引張耐力を超えないことが確かめられたものでなくてはならない。**ただし、次のイ又はロに該当する場合においては、この限りでない。

イ、ロ 略

平12建告第1460号<解説のポイント>

(4) 軸組端部の柱と主要な横架材との仕口

第二号には、「柱頭柱脚の引張力と引張耐力を計算により確認する方法」と、「表に示される仕様による方法」が規定されている。

① 平家建ての場合若しくは2階建ての部分における2階の柱の場合

$$(\text{算定式}) \quad N = (A_1 \times B_1) \times \frac{H_1}{2.7} L$$

N (表3.3-3) に規定する N の数値

A_1 当該柱の両側における軸組の倍率の差（片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率）の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、（表3.3-4）又は（表3.3-5）の補正を加えたものとする。

B_1 周辺の部材による押さえ（曲げ戻し）の効果を表す係数で、柱の上下においてほぼ均等に耐力壁の回転を拘束していると仮定し、0.5（出隅の柱においては、0.8）とする。ただし、詳細な計算により適切な数値としてもよい。

L 鉛直荷重による押さえの効果を表す係数で、0.6（出隅の柱は、0.4）

H_1 当該階の横架材の上端の相互間の垂直距離（ $3.2 < H_1 \leq 6.0$ (m)）

平12建告第1460号<解説のポイント>

② 2階建ての部分における 1 階の柱の場合

$$(\text{算定式}) \quad N = (A_1 \times B_1) \times \frac{H_1}{2.7} + (A_2 \times B_2) \times \frac{H_2}{2.7} - L$$

N (表3.3-3) に規定するNの数値

A1 当該柱の両側における軸組の倍率の差 (片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率) の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、(表3.3-4) 又は (表3.3-5) の補正を加えたものとする。

B1 周辺の部材による押さえ (曲げ戻し) の効果を表す係数で、0.5 (出隅の柱においては、0.8) とする。ただし、詳細な計算により適切な数値としてもよい。

A2 当該柱に連続する 2 階柱の両側における軸組の倍率の差 (片側のみ軸組が取り付く場合には当該軸組の倍率) の数値。ただし、筋かいを設けた軸組の場合には、(表3.3-4) 又は (表3.3-5) の補正を加えたものとする。(当該 2 階柱の引抜力が他の柱等により下階に伝達され得る場合には、0 とする。)

B2 2 階の周辺の部材による押さえ (曲げ戻し) の効果を表す係数で、柱の上下においてほぼ均等に耐力壁の回転を拘束していると仮定し、0.5 (2 階部分の出隅の柱においては 0.8) とする。ただし、詳細な計算により適切な数値としてもよい。

L 鉛直荷重による押さえの効果を表す係数で、1.6 (出隅の柱においては、1.0)

H1 当該階の横架材の上端の相互間の垂直距離 ($3.2 < H1 \leq 6.0$ (m))

H2 当該階に連続する壁における 2 階の横架材の上端の相互間の垂直距離 ($3.2 < H2 \leq 6.0$ (m))

平12建告第1460号<解説のポイント>

- H1およびH2について、3.2m以下の場合は2.7とし、6.0mを超える場合は、この方法によらず構造計算によるものとする。
- 筋かい耐力壁において横架材の上端の相互間の垂直距離が3.2mを超える場合は、昭56建告第1100号別表第1に掲げる方法で低減した壁倍率に、（表3.3-4）又は（表3.3-5）の補正を加えたもので算定する必要がある。
- 昭56建告第1100号第1の解説に記載される通り、実際の倍率が7倍を超える軸組については、軸組の柱の柱脚及び柱頭の仕口の検証においては実際の倍率のみを用いて検証を行う必要がある。

【準耐力壁等の存在壁量への算入】

	準耐力壁等を壁量に算入しない場合	準耐力壁等を壁量に算入する場合	
		耐力壁が必要壁量の $\frac{1}{2}$ 以上 ^(注1)	耐力壁が必要壁量の $\frac{1}{2}$ 未満 ^(注1)
			<p>※柱の折損等の脆性的な破壊の生じないことが確認された場合^(注3)に限る。</p>
存在壁量の算定		準耐力壁等を算入できる	準耐力壁等を算入できる
四分割法	耐力壁のみで	耐力壁のみで検証 (準耐力壁等は算入せずに検証)	準耐力壁等を含めて検証 ※存在壁量に算入した準耐力壁等が対象
柱頭・柱脚の接合部	検証	耐力壁のみで検証 (準耐力壁等は壁倍率0として検証) ※存在壁量に算入した準耐力壁等のうち、壁倍率1.5倍超 ^(注2) のものは当該準耐力壁等の壁倍率で検証	準耐力壁等を含めて検証 ※存在壁量に算入した準耐力壁等が対象 (準耐力壁等の壁倍率1.5倍以下も対象)

(注1) 各階、各方向別のいずれかで耐力壁必要壁量の $\frac{1}{2}$ 未満の場合には、各階、各方向ともに $\frac{1}{2}$ 未満として検証。

(注2) 複数の準耐力壁等を併用する場合は壁倍率の合計で判断。

耐力壁と準耐力壁等を併用する場合は準耐力壁等の壁倍率で判断

(準耐力壁等の壁倍率1.5倍超→耐力壁と準耐力壁等の壁倍率の合計、1.5倍以下→耐力壁のみの壁倍率で検証)。

(注3) 第三者機関での試験等の結果を踏まえて検証することを想定しており、具体的な検証方法は今後解説等で示す予定。

6.6 木造の構造計算の方法の改正内容

木造ルート1の計算

・仕様規定(令第40条～令第49条)

・許容応力度計算ほか

令第82条第一号から第三号までに規定する許容応力度の確認に加え、同条第四号に規定する使用上の支障となる変形、振動の確認を含む。令第82条の4に規定する屋根ふき材等の構造計算も必要である。

※集成材等建築物の場合

- ・層間変形角 $\leq 1/200$ (又は $1/120$)又は $C_0=0.3$ とした許容応力度計算
- ・偏心率を用いたねじれの検討

計算 ルート	階数・規模		仕様 規定	許容応力度 ほか	層間 変形角	剛性率	偏心率	保有水平 耐力
			令第3章 3節	令第82条 各号	令第82条 の2	令第82条の 6 第二号イ	令第82条の 6 第二号ロ	令第82条 の3
在来軸 組構法	高さ 16m以下	階数3 又は 延べ面積 300m ² 超	○※1	○	—	—	—	—
集成材 等建築 物			○※2	○	○※3	—	○※3	—※4

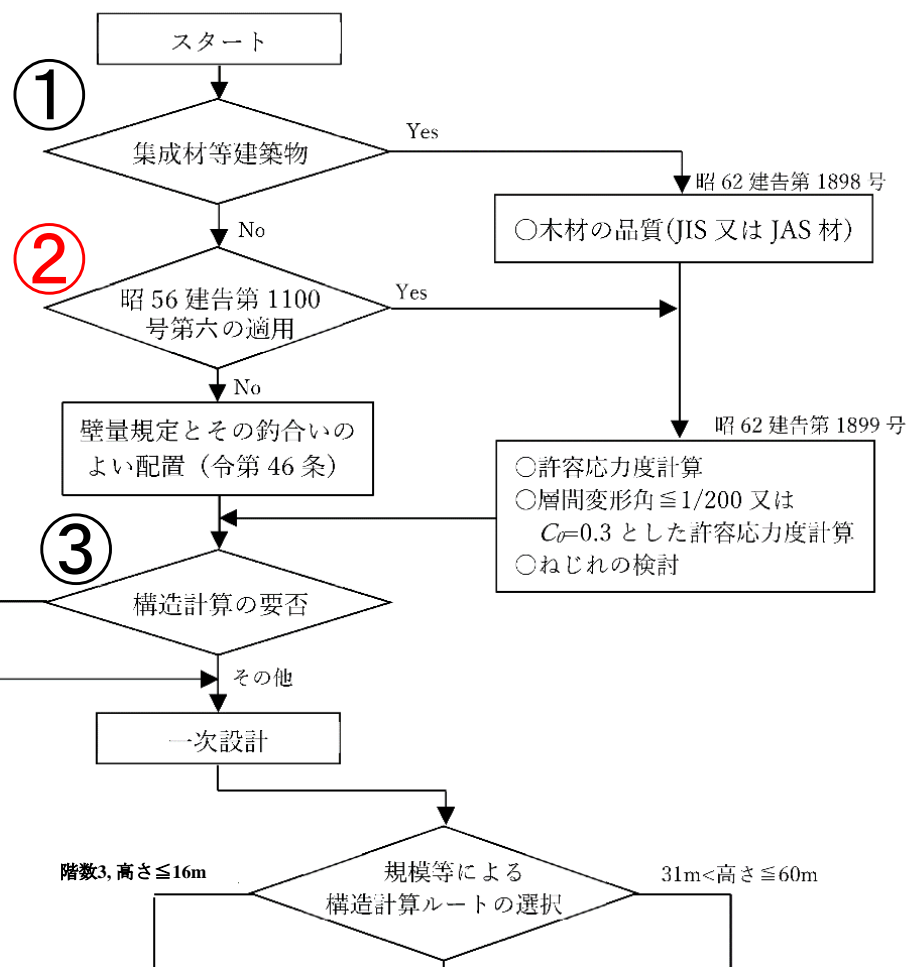
※1：昭56建告第1100号第5の規定に従う場合、令第46条の壁量等の規定は適用除外となる

※2：集成材等建築物は、令第46条第4項の壁量規定の適用除外となる。

※3：昭62建告第1899号の構造計算で必要となるもの

※4：偏心率が0.3を超える場合に必要となる

構造計算ルート



① 架構の構成方法の確認
(集成材等建築物or在来軸組構法)

② 昭56建告第1100号第六の
適合確認

③ 規模等により構造計算選択
(仕様規定orルート1～3)

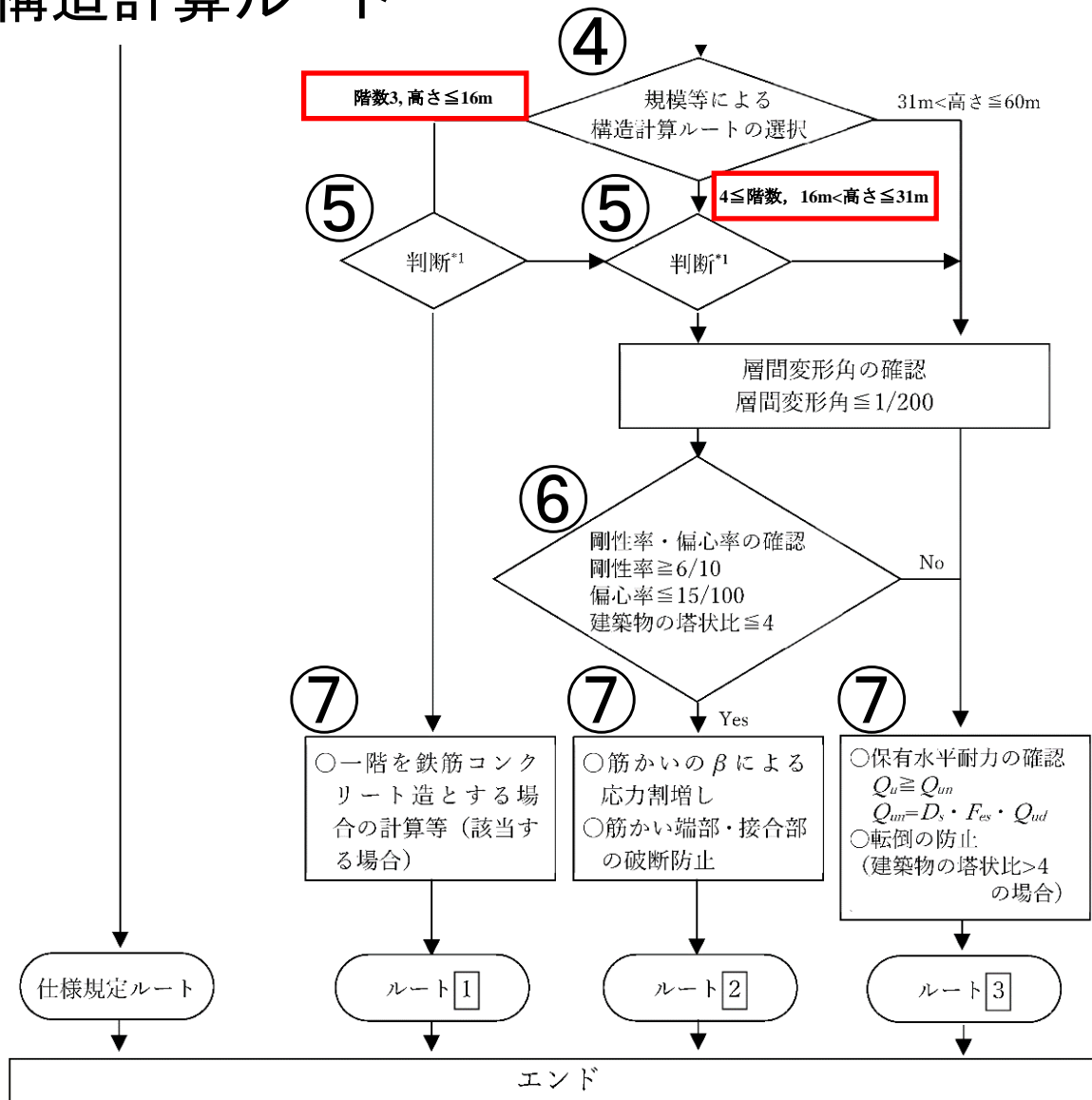
④ 高さ等により、計算ルートの
選択

⑤ 二次設計の方針の選
(ルート1、2or3)

⑥ 剛性率・偏心率の計算・
確認

⑦ ルートごとの検討

構造計算ルート



- ① 架構の構成方法の確認
(集成材等建築物or在来軸組構法)
- ② 昭56建告第1100号第六の適合確認
- ③ 規模等により構造計算選択
(仕様規定orルート1～3)
- ④ 高さ等により、計算ルートの選択
- ⑤ 二次設計の方針の選
(ルート1、2or3)
- ⑥ 剛性率・偏心率の計算・確認
- ⑦ ルートごとの検討

木造とその他の構造を併用する建築物(ルート1)

告示 平19国交告第593号

構造方法	改正前	改正後
複数の構造を併用したルート1の建築物	第3号	第4号
地上部分の階数が3以下で、1階又は1・2階部分を鉄骨造とし、その上階を木造とした建築物	—	第5号
木造とRC造を併用し、ルート1の建築物	第4号	第6号

木造とその他の構造を併用する建築物

鉄骨造と木造を併用し、ルート1の建築物(平19国交告第593号第五号)

イ (1)、(2) 略

(3) 階数が2または3で、1階を鉄骨造、2階以上を木造

(4) 階数3で、1,2階を鉄骨造、3階を木造

ロ 高さ16m以下

ハ 延べ面積 $\leq 500\text{m}^2$

ニ 鉄骨造部分が

- ・偏心率 ≤ 0.15
- ・ $C_0 \geq 0.3$ で許容応力度計算かつ層間変形角 $\leq 1/200$
- ・柱、はり又はこれらの接合部が局部座屈、破断等を生じない
- ・幅厚比の条件に適合

ホ、ヘ 略

住宅・建築業界の未来ビジョン

2050年CNに向けた住宅・建築分野の開発分野

1. 省エネ性能の強化

- 政府目標: 2050年CN(カーボンニュートラル)実現に向け、2025年度の省エネ基準適合義務付けの後、遅くとも**2030年までに**、省エネ基準を**ZEH・ZEB水準**まで引き上げ予定
- 建築物のライフサイクルカーボン削減に向けた取り組み。
LCA(ライフサイクルアセスメント)算定にBIMを活用・・・CEDXMも連携可能？

2. 建築材料のリユースの促進

- 2050年CN実現に向け、循環経済(サーキュラーエコノミー:CE)の実現が注目を集め、様々な産業・製品分野において、リユースの取組が進められている。
建築材料のリユースにより、新たな建築材料の製造を抑制できれば、CO2削減や建設・建築コスト低減の方策となりえる。