

R7 年建築基準法施行令改正新壁量基準について【説明要旨】**【P.1】**

この資料は、昨年 6 月に、令和 7 年改正の建築基準法施行令や関連告示が一通り出揃った際に、和泉市市内での勉強会用に作成した資料から、新壁量基準に関係するものを抜粋し、問題点をピックアップして、大阪府建築主事会議でも共有したものをベースにしています。

ここで提起する、新壁量基準の問題点は、昨年度、大阪府建築主事会議で議論し、今回の大連協独自の壁量等手計算支援定ツール（大連協版）の作成に至ったもので、この資料に示す大きな考え方、方向性は大連協での共通認識となっているものです。

しかしながら、この資料は構造初心者でも理解できるように、黄色本やグレー本等の解説書では語られない部分も、和泉市が独自解説している部分があります。

間違ったことは書いていないと思いますが、この資料をもって、法的根拠となるような位置付けの資料ではありませんので、そこはご注意くださいこの資料を活用していただければと思います。

【P.2】

目次です

§ 1 では、木造 2 階建て住宅の構造計算の全体壁量の許容応力度計算、特に全体重量 $\sum w_i$ の計算方法や、地震力の計算方法を説明します。

§ 2 では、令和 7 年建築基準法施行令改正に伴う、施行令 46 条の壁量基準の見直しについて、告示式 L_w の算定式の意味や、適切な L_w 算定に必要なことを説明します。

§ 3 では、現状の木造 2 階建ての確認申請が、一連の構造計算で提出されるケースが最も多いとのことで、提出された構造計算書についての法的な位置付けを説明します。

【P.3】

それでは、木造の耐力壁に特化した許容応力度の計算方法を説明していきます。

まず、なぜ、「木造の許容応力度計算が重要になるのか」ですが、理由は、① R 7 年の施行令（告示）改正の特徴 によるものです。

令和 7 年 4 月 1 日施行により、木造 2 階建て建築物（特定木造建築物）に関して、構造審査特例が廃止されるとともに、施行令第 3 章第 3 節の木造の仕様規定が大きく変更されました。

その代表的な規定が、柱の小径の施行令 4 3 条と、壁量の施行令 4 6 条となりますが、いずれも、施行令での規定から、告示に技術基準が委任され、一新されました。

柱の小径が、告示改正 H12 建告第 1349 号第 1 第 1 項で、必要な小径 d_e を横架材間距離 ℓ で割った割合の式が示されました。この式において、 W_d とは、全体重量 $\sum w_i$ を面積で割ったものです。

また壁量については、告示改正 S56 建告第 1100 号第 3 第 1 項第 1 号で、床面積あたりの必要な壁量 L_w の式が示されました。この式においても全体重量 $\sum w_i$ がでてきます。

このいずれの式も、全体重量 $\sum w_i$ の算出が必要となることから、今回の改正に対応するには、一定の構造計算の知識が必要となるものです。

【P.4】

木造の構造計算にあたり、もっとも重要なことは、壁倍率 1 倍で、幅 1m の耐力壁は、200 kg の水平力を負担するという、木造の耐震基準の大原則です。

もう少し専門的な言葉で表現すると、
短期許容せん断耐力 $P_a(\text{kN}) = \text{壁倍率} \times \text{壁長}(\text{m}) \times 1.96(\text{kN}/\text{m})$ となります。

この式は木造軸組み工法住宅の許容応力度設計、構造担当者の中でグレー本と呼んでいる本に記載されています。ここで 1.96kN とは、先ほどの 200 kg を SI 単位に換算したもので、右辺の 壁倍率 \times 壁長 $\times 1.96\text{kN}$ が壁 1 枚の耐力となります。

耐力壁は、各階ごとに、桁行 (X 方向)、梁間 (Y 方向) のそれぞれの方向に設置されたものを、耐力要素として積み上げていきます。耐力要素の全部を積み上げたものが、建築物の各階、各方向の 短期許容せん断耐力 Q_a となり、同じ階、同じ方向に生じる地震力が風荷重の大きい方と比較し、 Q_a が上回れば OK です。

なお、地震力は、建築物の重量によって決まることから、X,Y の方向によらず同じ数値となりますが、風荷重は風を受ける見付け面積によって決まるため、通常は X・Y 方向で数値は異なることとなります。

今日は、新壁量基準にもつながる、地震力の算定方法を詳しく説明します。

【P.5】

地震力 Q_E は、建築基準法施行令第 8 8 条で、このような式で求めるものとなっています。

$\sum w_i$ は一般的に地震力重量と呼んでいるもので、 w は重量（ウエイト）の w 、 i は任意の階をしめすもので、例えば、3 階建てで、 $\sum W_2$ となると 2 階が支える、2 階と 3 階の重量の合計、 $\sum W_1$ は 1 階 2 階 3 階の重量の合計となります。

なお、地震時には床等に積載している積載物の重量の一部が地震力に加算されるので、重量 $\sum W_i$ には、建物自体の重量である固定荷重に加え、地震時用の積載荷重が加算されます。

次に地震地域係数 Z 。これは過去の地震を考慮して、大きな地震の起きやすさにより告示で規定されています。過去に地震被害の少ない沖縄県は最小の 0.7、大阪府内は 1.0 となります。

令和 6 年の正月に震度 7 の大地震が発生した石川県奥能登地域や、同年 8 月に震度 6 弱の地震が発生した宮崎県、南海トラフ地震で大被害を受けると想定されている高知県が 0.9 と指定されているのは違和感がありますが、この数値は現在見直し検討をしているという報道もされています。

なお、静岡県は最大の 1.2 となっていますが、これは告示では最大値 1.0 のところ、静岡県の独自条例により 1.2 に指定している数値です。

次に振動特性係数 R_t 。地盤の種類と建築物の高さによって変化する数値ですが、高さ 13m までは、地盤の種類によらず 1.0 であるため、詳細は省略しますが、この高さ 13m までは 1.0 であるということが、壁量告示式で生きてきます。

次に、地震力の高さ方向の分布を示す A_i です。過去の地震により、上の階ほど、大きく揺れ変形が大きくなることがわかっており、新耐震基準により、設定された知見です。

A_i を算定する公式は、赤字で記載しているものですが、この算定には、建築物の設計用一次固有周期 T や、重量の算定が必要になります。

A_i 分布のイメージは右下のとおりで、1 階部分は原則 1.0 となります。木造 2 階建てであれば、2 階の A_i は、1 階と 2 階の重量比率により変化しますが、だいたい 1.25 から 1.3 前後の数値で、総 2 階建ての方が小さい数値となります。

木造 2 階建ての地震力を算定するにあたり、大阪府内では Z 、 R_t は 1.0 となり、1 階は A_i も 1.0 ですので、結果、1 階の地震力は 1 階より上部の重量（全重量）に標準せん断力係数 0.2 をかけたもの、要するに重量の 2 割が 1 階の地震力となります。

なお、この標準せん断力係数は、特定行政庁が指定する軟弱地盤地域では 0.3 となります。

【P.6】

先ほど説明しましたとおり、地震力は地震力重量 ΣW_i から算定されます。地震力重量は固定荷重と積載荷重の和でありますので、ここでは、重量算定の原則について説明します。

1) 建築部位に応じた単位荷重（固定荷重）（N/m²）を把握する

屋根や壁、床といった部位は、その構成材料によって重量が変化します。原則は実況に応じた重量を算定する必要がありますが、施行令 84 条に記載されている構成材料は、その数値を用いていいものとなっています。施行令に記載のない材料は、各種参考図書から適切に設定する必要があります。

2) 建築部位ごとに水平面又は鉛直面に投影し、単位荷重の必要な補正（加算）を行う

一般的な木造構造計算プログラムは、建築物の形態が長方体であることを前提にしており、X 軸（東西面）、Y 軸（南北面）、Z 軸（水平面）の 3 つの軸で計算されます。いずれの軸にも平行でない面はいずれかの軸や面に投影する必要があります。

例えば木造住宅の屋根面は、勾配があるため水平面に投影して計算しますが、その際、必要な割増しを行う必要があります。後で実際に重量を算定しますので、その際に再度説明します。

3) 床（場合によっては屋根も）の固定荷重に地震時積載荷重を加算する

この後、詳細の説明をします。

4) 床（最上階は天井伏せ）を中心に階高の中心間の重量を拾う

5) 上記の固定荷重（床は固定荷重 + 積載荷重）に床面積や、壁の見付面積を乗じて得た結果を加算し W_i を算出する

6) 上記で拾いきれない重量（バルコニー、庇、アンテナ等）を取り付く階に加算する

Σw_i の算定イメージは下の図の通りです。これらが建築物の重量算定の原則となります。

なお、このイメージ図を見ると、1 階の下半分は？という疑問が生まれるかもしれません。1 階の下半分は、直接基礎に重量が伝わるため、地震力の増加につながりません。また、1 階の床も、直接地盤の上の床を作りますので、建築物全体の強さに影響しません。

【P.7】

建築物自体の重量、固定荷重に加え、床にのる積載荷重も地震力算定の重要な要素です。

積載荷重は、原則は実況に応じて適切に設定するものですが、施行令 85 条で、住宅の居室はこの表にあるように、1800、1300、600 の各数値として良いとなっており、ほぼ 100% の設計は、この数値をつかって行われます。

この表を見てわかるように、床の検討を行う場合、柱や梁といった主架構、基礎を検討する場合、地震力を検討する場合でそれぞれ異なる数値となっています。このそれぞれの差は何でしょうか？この意味を正しく理解しないと、実況に応じた計算はできませんので、その概略を説明します。

まず、床と主架構・基礎との差は、荷重の集中度の差に起因します。具体的には、右下の図は2階梁伏図で、8畳の部屋に床を組んだ状況です。右上はその模型写真です。

床下地の構造用合板は90 cm×180 cm、根太は最小300ミリのピッチで設置されます。

このように床や根太は最小単位が小さく、例えば1㎡の床の部分には、人やモノ（積載物）が集中する可能性があります。例えば住宅では冷蔵庫やバスタブ等が、最も重い部類の積載物となり1㎡あたりかなりの重量となります。

人1人の体重が70キロとするなら、1㎡に3人集まれば、2100Nです。これくらいは、通常ありえる集中度合いです。

こういった荷重が集中する場合に、床が抜ければ大事故になりますので、それを防止するため、床を検討する荷重は大き目の数値となっています。

ちなみに、他に重い積載物の代表としては、グランドピアノが思い付きますが、ピアノは、1㎡1800Nでは収まらないので、よほどの適切な設計をしない限り、補強を施した1階に置くべきです。

右上の写真の真ん中の梁は、8㎡の床を支えています。先ほど1㎡には冷蔵庫がのり、大きな荷重が想定されると言いましたが、それが、8㎡全部に起きるかと言うと、通常の住宅では起こり得ません。

もちろん、すべて1800Nの積載荷重で計算すれば安全側の設計となるのですが、建築基準法は最低限の基準を定めるものですので、集中度合いを勘案できるものは低減するようにし、主架構・基礎の検討における積載荷重は1300Nで設定されています。

【P.8】

では地震時の積載荷重は、どのような理由で低減されているのでしょうか？

左の図は2階建て住宅の2階にボールや人、机等の積載物が載っている状況です。2階の床の下には1階の天井付けクーラーが設置されていますが、これはがっちり固定されているので、固定荷重として取り扱われます。この時の主架構を検討する際の積載荷重が1300Nということです。

この状況で、地震により右側に揺れると、固定荷重と取り扱った天井付けクーラーは、床と一緒に右に変位しますが、

ボールは右側に転がり、人はグラグラと揺らめき、机はガタガタとずれます。

こういった地震時の特徴を踏まえた積載荷重が 600N となるのです。

建築物荷重指針・同解説という本には

- ・地震力算定用積載荷重とは、建築物に緊結された物品を意味する。
- ・人間は地震時に建築物の揺れと異なる挙動をするため、地震時積載荷重に算入しない。
- ・地震時に滑動が生じるような物品の重量は算入しない

という解説が記載されています。

なお、住宅設計には関係ありませんが、倉庫業の倉庫は、すべての部分を満載にすることを業の目的としていることから、検討する部位によらず、一律 3900N 以上と施行令で規定されています。

【P.9】

それでは、実際に重量算定を行い、地震力を算定していきます。

今回のモデル建築物は桁行方向を X 方向、梁間方向を Y 方向と設定し、

2 階は X 方向が 10m × Y 方向が 8m の床面積 80 m²、1 階は同じ面積に下屋 X 方向 4m × Y 方向 5m の 20 m² が取りつく、床面積 100 m² の計画です。

階高さは、1 階 2 階とも 3m で、軒の出はそれぞれ 0.5m 出ています。

屋根はふき土なしの瓦屋根、外壁がラスモルタル塗り壁、内壁は石膏ボード天井止めとなっています。

改正前の軽い、重い、非常に重い、重さのカテゴリーで言うと、中間に属する重い建築物の区分となります。

【P.10】

これからこの重い建築物の重量、そして地震力を算定していくのですが、重量の違いによる地震力の違いを実感しやすいように、葺き土無しの瓦屋根に加え、ふき土瓦屋根の非常に重い屋根、薄鉄板ぶきの軽い屋根、3 種類の屋根で計算していきます。

今回、色々と 1 m² あたりの重量、単位面積重量を上げていきますが、石膏ボードを除き、すべての単位面積重量は、施行令 84 条の表にある数値を活用した最も一般的な算定です。石膏ボードは、表に記載がないため、メーカーのホームページから 9 ミリの石膏ボードの重量を参照しました。

それでは、建築物の上部、屋根から重量算定していきます。

まず、ふき土なしの瓦ぶき屋根は、下地込みで屋根面 1 m² につき 640N です。これに屋根下地を受ける

母屋が、この規模なら $50\text{N}/\text{m}^2$ なので、これらを足した 690N が斜めの屋根面 1m^2 当たりの重量です。

重量算定の原則で説明したとおり、計算していくためには水平面に投影する必要がある、今回屋根は 4 分勾配なので、底辺が 1m とすると、屋根面の斜辺は 1.077m となります。すなわち、斜辺の屋根面を水平面に投影するなら、 1.077 倍する必要がある、その結果、 $744\text{N}/\text{m}^2$ となります。

屋根面の重量には 2 階の天井までが含まれるので、天井 $100\text{N}/\text{m}^2$ 、さらに天井がとりつく梁がこの規模なら $100\text{N}/\text{m}^2$ でここまでの重量を合計して、通常、計算しやすいように少し切り上げて調整しますので、結果、屋根全体、要するに小屋組みの重量が $950\text{N}/\text{m}^2$ となります。これが、屋根の水平投影面積 1m^2 当たりの重量、単位重量となります。

ここで、屋根がふき土ありの瓦屋根の重量は一番上の茶色で記載した $980\text{N}/\text{m}^2$ 、屋根材以外的小屋組み構成材は同じなので、同様に計算すると、ふき土瓦屋根の屋根面全体重量は $1310\text{N}/\text{m}^2$ となります。

また、薄鋼板ぶきの重量は水色で記載のとおり、 $200\text{N}/\text{m}^2$ と非常に軽く、同様の計算により、屋根面全体では $470\text{N}/\text{m}^2$ となります。

続いて壁の重量です。

まず、模型写真でもわかるように、壁は柱、間柱の軸組に取りつけます。この軸組が壁の見付け面積 1m^2 あたり 150N です。そこに外壁側のラスモルタル塗りが $640\text{N}/\text{m}^2$ 、内壁側の石膏ボードが $100\text{N}/\text{m}^2$ なのでそれらを合計した $890\text{N}/\text{m}^2$ が外壁の見付け面積単位の重量、単位重量となります。

内壁は軸組に両面石膏ボードを貼った重量となるので、 $150+100+100$ で $350\text{N}/\text{m}^2$ が単位重量となります。

最後に 2 階床の重量です。

住宅で一番重く設定されているの床仕上げは、畳敷きなので、それを単位重量とするケースが多いです。国の表計算ツールもそう設定されています。畳敷きは下地の床板や根太を含んだ重量として、 $340\text{N}/\text{m}^2$ です。

そこに、屋根面でも算定した直下の 1 階の天井と梁の重量、それぞれ 100N を加えた $540\text{N}/\text{m}^2$ が床の固定荷重となります。

床には積載荷重が加算され、地震時積載荷重 600N を加えた $1140\text{N}/\text{m}^2$ が 2 階床の床全体の単位重量となります。

これらをベースに実際の重量算定・地震力算定を行ったのが、次からの重量算定になります。

【P11】

それでは、先ほど設定した屋根、外壁、内壁、床の単位重量にそれぞれの面積を乗じて、重量を出していきます。

計算書を見ると数字の列挙で、中々わかりにくいと思いますので、計算式の内訳をそれぞれ記載しました。

少し説明しますと、屋根で 9.0 とあるのは梁間距離 8m に軒の出 0.5 ずつを両側に足したもので、 $\times 11$ も同様に桁行距離の 10m に軒 0.5m を両側足したものです。

すなわち 9×11 で屋根の面積となるので、それに先ほど算定した屋根の単位荷重、950N を kN にした 0.95 をかけて、屋根の重量は 94.05kN となります。

薄鋼板ぶきの場合、屋根の重量は 46.53kN、ふき土瓦の場合は 129.69kN となります。

続いて、外壁です。最初のカッコ内は、8m の壁が 2 面、10m の壁が 2 面の要するに 4 周囲の外壁長さで、これに高さをかけて外壁見付面積を出します。この高さは、重量算定の原則のとおり、2 階の上半分なので階高さ 3m の半分の 1.5m となります。

これに外壁の単位重量 890 N、0.89kN をかけて 48.06kN となります。

通常は、外壁重量は以上となるのですが、今回のモデル建築物は、切妻屋根なので、軒高さの上部に三角形の外壁が両面 2 面ありますので、その重量を算定します。

それが $8\text{m} \times \text{高さ } 1.6\text{m} \div 2$ で三角形の面積で、両面あるので $\times 2$ 、その面積に外壁単位重量 0.89kN をかけて、最終的に 2 階の外壁の重量は、59.45kN となります。

今回は、外壁サッシの重量を外壁同等とみて計算していますが、実際はサッシの方が少し軽いので、経済設計をする場合は、開口の割合を出して、外壁重量を低減する方法もあります。

次に内壁です。最初のカッコ内の数値は、たまたま外壁と同じになりましたが、梁間方向に間仕切る壁が 2 面と、桁行方向に間仕切る壁が 2 面、中に廊下を設けるプランだと、大体これくらい内壁の長さとなります。実際は、細かく 2 階の内壁の距離を測って積み上げてください。内壁に建具がある場合でも、内壁の重量と、建具の重量はそんなに変わりませんので、気にしないことが一般的です。

内壁の距離に上半分の高さをかけて面積を出すのですが、内壁は通常天井までしか貼りませんので、天井から直上の梁上までを 0.3m として、 $1.5 - 0.3$ の 1.2m が上半分の天井までの高さとなります。これに

内壁の単位重量 350 N、0.35kN をかけて、2 階の内壁の重量は 15.12kN となります。

屋根、外壁、内壁の重量の合計 168.62kN が 2 階の重量 W2 となり、2 階より上部の重量である地震力重量 $\Sigma W2$ も当然同じ数値となります。この重量が薄鉄板ぶきの場合は 121.1kN、葺き土瓦の場合は 204.26kN となります。

なお、表計算ツールでは、耐震診断法の精密診断法に準じて、内壁を見付け面積ではなく床面積当たり 200N/㎡（土壁間仕切りの場合は 450N）と設定していますが、この方法で算定すると、床面積 80 ㎡ $\times 0.2\text{kN}/\text{㎡} \div 2$ 、2 階の内壁は上半分しか算定しないので、 $\div 2$ をします、=8kN となり、実際の見つけ面積で積み上げた重量より、過小になりがちです。昔の住宅は、間仕切り自体が少なく、また、軽いふすま等での間仕切りも多く、耐震診断として床面積 200N/㎡でもそれほど問題はないかもしれませんが、新築でこの数値を使うのはかなり危険です。

ちなみに、表計算ツールでは、外壁は開口率 9%を見込んで計算されます。開口部分は重量がゼロになるわけではなく、サッシの重量 400N/㎡に置き換わるもので、その計算を上部にしてみました。開口部補正をしない場合と比べ、2.38kN の減少となりました。これは、2 階の全体重量の比率ではわずか 1.4%の減少にとどまるので、通常の構造計算では、開口率を設定せずに計算する設計者の方が多いと思われます。今回の計算では開口率は無視して計算します。

【P.12】

次に 1 階の重量を算定します。

2 階との大きな違いは 2 点、重量算定の原則にもあるように、2 階の床を中心に、2 階の上半分の重量と、1 階の上半分の重量の合計が 1 階の重量となることと、積載荷重が載る床があることです。

それでは算定していきます。

まず、1 階の下屋部分の屋根の重量です。

梁間寸法 5mに軒の出を足した 6m \times 桁行方向は 片方は壁に取り付くので軒の出は 1 方のみで、4+0.5 の 4.5m、6 \times 4.5 の下屋の屋根の水平投影面積に、屋根の単位荷重 0.95kN をかけて、21.90kN となります。薄鉄板、葺き土瓦の重量は記載のとおりです。

続いて外壁です。まずは、2 階の下半分の外壁ですがこれは、2 階の上半分の重量と同じになるので、その数値 48.06kN をそのまま持ってきます。実際の計算でも、1 階で改めて計算することなく、こうする設計がほとんどです。

次のカッコは内の数値は、2 階でやったのと同様、1 階の外壁の 4 周囲の長さです。それに外壁の上半分の高さ 1.5m をかけて、面積を出し、外壁の単位荷重 0.89kN をかけます。

今回のプランは 1 階の下屋があり、この屋根も切妻屋根なので、2 階と同様の方法で三角形の外壁部分を加算しています。

次に内壁です。内壁もまず、2 階の下半分の重量がくるのですが、内壁は外壁と異なり上半分は天井までで 1.2m、下半分は 1.5m ですので、あらためて算定しています。

これに 2 段目が 1 階の上半分の内壁となり、今回、カッコ内の一般的な距離分の内壁としました。これも実際の距離を測って計算してください。高さは天井まで上半分の 1.2m に単位荷重をかけています。1 階内壁の合計は 33.18kN です。

1 階の重量には 2 階の床が含まれます。

8×10 は、2 階の床面積、これに地震時の積載荷重を加算した床の単位荷重である 1140N、1.14kN をかけた 91.2kN となります。

下屋の屋根、2 階の中間から 1 階の中間までにある外壁と内壁、2 階の床の重量の合計が 1 階の重量 W_1 で、255.31kN、これに 2 階の重量 W_2 を足した 1 階より上部の重量の合計、地震力重量 ΣW_1 は、422.93kN となります。

薄鉄板ぶき、葺き土瓦の重量は記載のとおりです。

【P.13】

地震力重量が算定できましたので、地震力を算定します。

2 階の A_i は、記載の式で計算されます。

T は設計用一次固有周期で、高さに木造建築物の場合は、0.03 をかけて算出します。

アルファは 2 階の重量を、全体の重量で割って算出します。

あとは式のとおり、計算した結果、2 階の A_i は 1.335 となります。

薄鉄板ぶき、葺き土瓦の建築物は、それぞれ重量が違いますので、それぞれの重量で、 A_i を計算すると、薄鉄板ぶきでは 1.399、葺き土瓦では 1.310 となりました。

この計算結果からわかるのは、2 階の重量が軽くなれば、 A_i は大きくなり、重くなれば A_i は小さくなるということです。となると最も 2 階の A_i が小さくなるのは総 2 階の建築物となります。この考えは後でまた出てきます。

ちなみに1階の A_i は1.0であるとすでに言っていますが、 A_i 算定式の、アルファが1となり、カッコ内の数値が0になり、結果1階の A_i は1.0であることが確認できます。

ここまで計算すると、地震力が計算できます。

大阪府内では、地域係数 Z は1.0、また、13m以下の建築物は、地盤の種類にかかわらず R_t は1.0ですので、2階の地震力は、2階の地震力重量168.62kNに標準せん断力係数 $C_o=0.2$ をかけ、2階の $A_i1.335$ をかけて得た数値、45.02kNとなります。

1階の地震力は、 A_i が1.0なので、1階の地震力重量422.93kNに $C_o=0.2$ をかけて、84.59kNとなります。

薄鋼板、葺き土瓦の各階の地震力は記載のとおりです。

【P.14】

ここからは、地震力に耐えるための、許容せん断耐力の算定になります。

許容せん断耐力は、壁倍率に壁長さをかけたものの合計に1.96を乗じます。

まずは、壁倍率×壁長さの合計を算出しますが、これは、これまでも壁量計算でやってきた存在壁量の算定と基本は同じ作業となります。

一点注意は、シングル筋かいの取り扱いです。施行令の壁量算定では、筋かいに方向性はありませんが、構造計算では、圧縮側に効果を発する筋かいと、引張側に効果を発する筋かいは異なる耐力となります。

45×90の筋かいの倍率は2.0倍ですが、圧縮側に作用する場合はプラス0.5の2.5倍となり、引張側に作用する場合はマイナス0.5の1.5倍となります。ダブルの筋かいは、プラスマイナスする必要はありません。

具体的に一例を挙げると、Y1通りのX7X8間の筋かいはX7通りの柱の柱頭部に取り付いているため、X方向の左から右に揺れる場合、右加力の場合と言いますが、この筋かいは圧縮力で揺れに抵抗しますので、2.5倍の筋かいとなります。一方、右から左に揺れる左加力の場合は、この筋かいは引張で抵抗することとなるので、1.5倍の筋かいとなるということです。

N値計算の審査で筋かいの取り付く方向により、プラス0.5やマイナス0.5していることを審査していると思いますが、これは同じ理由によるものです。

よって、構造計算では、X方向の計算でも、左から右に揺れる場合と、右から左に揺れる場合の耐力が異なる場合があり、両方向の算定が必要となります。

X方向の右加力を青色で、X方向の左加力を赤色で、Y方向の上加力を黄色で、Y方向の下加力を緑色

でそれぞれ存在壁量を算定した結果、

X 方向右加力時の壁量は 44.0m、X 方向左加力時はこれも 44.0m、Y 方向上加力時は 43.5m、Y 方向下加力時は 44.5m と、Y 方向は上加力時の方が壁量が少ないので、43.5m を採用することになります。

【P.15】

1 階も、2 階と同様に算定した結果は、それぞれ記載のとおりで、小さい方の数値を採用して、X 方向は 56.5m、Y 方向は 47m で許容せん断耐力を計算します。

【P.16】

1 階 2 階の X 方向、Y 方向別の存在壁量を許容せん断耐力の表に落とし込み、それぞれ 1.96kN をかけて得た許容せん断耐力を緑色で記載しました。

上の表の、台風時の風荷重と地震力を各階の XY 方向別に大きい方の数値が採用水平力となるのですが、今回のモデルケースでは 1, 2 階の XY の両方向で、地震力が上回っていますので、地震力と許容せん断耐力を比較し、許容せん断耐力の方が大きければ、OK となります。

黄色のカッコ内の数値は検定比で、採用水平力を許容せん断耐力で割った数値です。この数値が小さいほど耐力の余裕度があり、許容せん断耐力にどの程度の余裕があるかがわかります。

薄鉄板ぶき、ふき土瓦の場合の地震力、検定値をそれぞれ記載しています。

注意が必要なのは、採用水平力において、薄鉄板ぶきは軽量化に伴い地震力が小さくなっていますが、Y 方向の風荷重と比較すると風荷重の方が大きいため、風荷重と許容せん断耐力を比較検討する必要があります。

もう一つは、ふき土瓦の 1 階 Y 方向の検定値が 1.03 と 1 を超えていますので、これは NG です。屋根の軽量化をはかることで、地震力を低減させるか、もう少し 1 階 Y 方向の耐力壁を増加して許容せん断耐力を上げる、いずれかが必要となります。

以上のような方法で、構造計算上の建築物全体の地震時の安全性を検討することになります。

【P.17】

ここからは、本日の本題である、新壁量基準の説明になります。

まず、これまでの壁量基準について先ほどの構造計算の考え方を踏まえながら説明します。

この表は、令和6年度まで、現在も移行期間の措置として使える壁量基準です。

先ほど構造計算で、地震力は重量に比例することを学びました。

これらの旧基準の数値も1㎡あたりの重量に比例したものです。

では、この壁量基準で必要壁量を出して、1.96をかけて許容せん断耐力を計算するとどうなるか、やってみます。

まず、今回のモデルケースでの地震力を再掲しておきます。

各階の床面積の乗ずる数値をかけて必要壁量を出し、1.96をかけた結果が表の右に記載の通りです。

見てわかるように、重い建築物として必要壁量から許容せん断力を計算しても、地震力を上回ることができませんでした。

これはどういうことでしょうか。

実は、最近は言われなくなっていますが、新耐震基準は、当初、地震力の2/3は耐力壁が負担し、残りの1/3は雑壁や建具、階段等が負担する前提で設定されたものに起因します。実際、実働実験結果でも、1/3から多いものでは1/2を雑壁等が地震力を負担したということが、グレー本でも紹介されています。

こう聞くと、旧の壁量基準から出した許容せん断力が地震力を上回らないことも理解できます。

ただ、近年は間仕切壁を設けないプランや大開口を設けるプランが増え、当初の前提条件が崩壊しつつあります。

また、これまでの柱の小径基準、施行令43条には、軽い建築物、重い建築物、その中間の建築物と、3つの区分がありますが、壁量の施行令46条は、軽い建築物とそれ以外しかなく、中間が存在しません。

一方、住宅の省エネ基準が強化され、太陽光パネルを設置したり、今まで以上の断熱措置を施したりと、重量化につながる措置が必要となりますが、屋根か壁かその両方か、重量化される部分が多岐にわたることとなり、単純に、軽い、重いでは区分できなくなります。

そのため

①建築物の重さの区分を廃止し、

建築物重量を算出し、そこから地震力を出し、必要壁量や 1 m^2 あたりの必要壁量を逆算的に算定する新壁量基準が導入されることとなりました。

②準耐力壁（雑壁）を耐力要素として位置付け

雑壁の効果を認めつつも、耐力要素として適正に評価する基準ができました。

【P.18】

新壁量基準は、施行令第 46 条の関係告示、S56 建告第 1100 号第 3 第 1 項第 1 号で規定され、階ごとの床面積 1 m^2 あたりの必要壁量 L_w に当該階の床面積を乗じた値以上の壁量を確保することとなります。

このときの L_w がここに示す式で、右辺の A_i は、先ほど説明した地震力算定時の A_i 、 C_o は標準せん断力係数で 0.2、 Σw_i は地震力重量、それらをかけ合わせた上で、0.0196 と当該階の床面積 A_{fi} で割ることで算定します。

0.0196 だけが告示では説明がありませんが、もちろん意味のある数値ですので後ほど説明します。

今回のモデルケースで、実際に算定してみます。

2 階の L_w は、 A_i が 1.335、 $C_o = 0.2$ 、 ΣW_2 が 168.62kN、床面積 A_{fi} は 80 m^2 なので代入して計算すると、 28.72 cm/m^2 となりました。

この 28.72 に 2 階床面積 80 m^2 をかけた結果の 2297.6 cmが 2 階の必要壁量となります。

1 階も同様、先ほどの構造計算で計算した数値を代入して、必要壁量は 4,316 cmとなりました。

これらを、存在壁量と比較するということです。

16 ページに記載のとおり、2 階の存在壁量は、少ない方向で 43.5mすなわち 4350 cm、1 階の存在壁量は、少ない方向で 47mすなわち 4,700 cmですので、いずれも OKとなります。

【P.19】

先ほど、新壁量基準に基づき、 L_w を算出し、必要壁量と存在壁量を比較して OK という結果となりましたが、構造計算をして OK の結果が出ている今回のモデルケースについては、 L_w の壁量計算も OK になるのは当然と言えます。

と言うのも、新壁量基準は、構造計算と同じだからなのですが、どういう意味か解説します。

新壁量基準算定の L_w と 下に、構造計算による地震力の安全確認の式をあげて比較します。下カコミの短期許容せん断耐力が地震力を上回れば Ok ですが、地震力と短期許容せん断力がイコール、ちょうど

同じ場合、その時の壁倍率×壁長は、地震力に耐えるための最低限の壁量、すなわち必要壁量となります。

それを踏まえて、まず、新壁量式の右辺の分母にあたる $0.0196 \times A_f$ これを整理するため、新壁量式の両辺に、 $0.0196 \times A_f$ これをかけると、真ん中のような式になります。

真ん中の式の左辺の L_w に面積 A_f をかけたものは、建築物全体の必要壁量、単位は cm です。下に記載の短期許容せん断耐力と地震力がイコールの場合の 壁倍率×壁長さ の部分も必要壁量、単位は m です。

そうすると真ん中の式の 0.0196 というのは、 1.96kN/m を、 1 cm あたりに変換した 0.0196kN/cm であることがわかります。すなわち真ん中の式の左辺は、許容せん断耐力であることがわかります。

そうすると、右辺は地震力ということになります。実際、 Z は 1.0 、 R_t も高さ 13m までは地盤によらず 1.0 ですので、真ん中の式の右辺、新壁量基準の右辺に $0.0196 \times A_f$ かけたものは、地震力であることがわかります。

今回の新壁量基準は、これまでどおり、 1 m^2 あたり何センチと、表現するために、いったん地震力を出して、それを面積で割って、さらに基準耐力 1.96kN/m でわることで、無理やり、現行基準とよく似た表現にしているのです。

以上のことから、構造計算で、地震時の安全性が確認できている建築物は、新壁量基準では当然、必要壁量を満たすということになるのです。

ただし、これは、大阪府をはじめとした地域係数 Z が 1.0 である地域に限られます。

たとえば、 Z が 0.7 である沖縄県では、下の地震力の式では、 Z によって 0.7 倍されることに伴い、左辺の必要壁量も Z が 1.0 の地域に比べて 0.7 倍に低減されます。

一方、 L_w の告示式は、 $Z=1.0$ を前提にされており、沖縄県でも $Z=0.7$ に応じた低減はありませんので、結果的に、構造計算での必要壁量より、施行令 46 条の L_w による必要壁量の方が大きくなりますので、 $Z=1.0$ 以外の地域の設計・審査にはご注意ください。

【P.20】

新壁量基準は、地震力重量 $\sum w_i$ を計算して、 A_i を計算してと、手計算では大変な作業になります。

国では、その混乱を少しでも緩和するため、次の 2 つの手法を推奨しています。

まず、一つ目が早見表による必要壁量の算定です。

日本住宅・木材技術センターのホームページに行くと、新壁量基準を満たす早見表というページがあり、そこで、太陽光パネルの有無、各階高さや、各階面積により、該当するものを選択すると、こういう早見表が出てきます。

該当部分を拡大するとこんな感じで、今回のモデルケースで該当するものを選択すると、ふき土無し瓦屋根で、モルタル外壁の建築物の L_w は、1 階で 51 cm、2 階で 30 cm になるというものです。

この早見表は次に紹介する表計算ツールによる計算結果をまとめたものですが、階高さや、面積比率等で、その範囲内で最大となる建築物を想定しているため、ほとんどの場合で、大きな数字となり、表計算ツールのよりも過剰な設計をなりがちです。

今回のモデルケースで計算すると、左下のような計算結果となり、いずれも、実際に計算した 17 ページの計算結果をよりも、1 階で必要壁量がかなり大きくなっていることがわかります。

右下が、早見表の必要壁量から算出したモデルケースでの許容せん断耐力です。いずれも地震力、1 階 84.59kN、2 階 45.02kN を上回るので OK です。

【P.21】

もう一つ、国が推奨している方法が、表計算ツールによる必要壁量の算定方法です。

この表計算ツールの活用方法は、赤で囲んだ部分に必要な情報を入力して、青で囲った部分に L_w が計算結果として出てくるといえるものです。

今回は断熱なしで $\sum w_i$ の算定を行っているため、断熱材の入力は最小の 1 としました。

実際、今回のモデルケースの階高さ、面積、屋根と外壁の種類を入力したところ、 L_w は 1 階で 42 cm、2 階で 28 cm と計算されました。

その L_w を使って必要壁量を計算したのが右上のカコミです。

先ほどの、早見表よりも、1 階の必要壁量が大幅に少なくなりました。これは各階面積や、階高さに応じた重量を算定したため、より実況に応じた算定となります。

ただし、18 ページの実際の重量算定をした計算結果と比べると、1 階の必要壁量が少なく算定されていることがわかります。

また、モデルケースの地震力よりも許容せん断耐力が小さくなってしまっています。

表計算ツールを使っても不適合となりました。これは重量を正しく積算できておらず、 $\sum w_i$ や A_i に影

響したためです。

外壁の開口率を見込んでいないことも多少影響していますが、先ほど計算したとおり、全体重量からみるとわずかなものであるため、それよりも入力項目にない、内壁や屋根形状(切妻屋根の三角部分)が原因の一つと考えられます。

【P.22】

旧基準の壁量計算で、床面積に算入されないポーチ等の部分の面積は、壁量算定時の床面積に含まれるのかというのがよく話題になりました。

この問題について、新壁量基準にかかる Q&A における国の回答は、これまでの壁量計算に関する回答を踏襲したものとなっています。

しなしながら、この見解は疑問が残ります。(改正前の基準の QA としては適当だが、新基準の QA としては?)

旧基準では建築物の実際の重量にかかわらず施行令で 1 階壁量は $29(33)\text{cm/m}^2$ と規定されています。

$29(33)\text{ cm/m}^2$ には床面積(令第 2 条第 1 項第 3 号)を乗じるため、床面積不算入部分があれば、実際の重量(ポーチ上部にも屋根や 2 階床がある)に比べ必要壁量が増加しない。

どれくらいの重量に影響しているかを検討すると、ポーチによる面積の差は 2 m^2 、壁量では 66 cm に相当。すなわち、重量 $\times 0.2$ が地震力(許容せん断耐力のミニマム、必要壁量 $\times 0.0196$) なので、 $\sum w_i$ としては 6.5 kN の過小評価となります。

こう計算すると、ポーチ部は外壁がない部分があるものの、上部に 2 階が乗り①での計算が望ましいのは明らかです。

しかし、旧の基準においては、法的には何ら問題なく、 $1/3$ 程度の水平力を雑壁が負担する前提であれば、この問題は包括されるといっても良かったのかもしれませんが。

では新基準ではとうなるか。

【P.23】

新壁量基準の要点は、 L_w に当該階の床面積を乗じた数値以上の壁量を求めていることにあります。

新壁量基準における、床面積不算入部分(ポーチ等)の正しい見識は次のとおりです。

まず、新壁量基準では、右辺の地震力を L_w を算出するために床面積 A_{fi} で除しています。

そうして算出された L_w に A_{fi} を乗じたものが建築物全体の必要壁量となるので、計算過程で床面積 A_{fi} が打ち消しあうことがわかります。

一方で、 $\sum w_i$ は実際の地震力重量なので、ポーチ等の床面積の有無にかかわらず、実際の重量は積み上げられるものであるし、そうすべきです。

しかしながら、表計算ツールでは、屋根、床、壁のすべてを床面積 1 m^2 あたりの重量として各階床面積を乗じて、 $\sum w_i$ を算定するようになっており、後で説明するように、表計算ツールを使用する場合は、ポーチ等の床面積を算入しないと正しかろう重量が算定できず、結果、正しい必要壁量の数値とはなりません。

そういう意味では、先ほどの QA は誤りを生みかねないものとなっています。

【P.24】

実際に表計算ツールを使って検証します。表計算ツールに、1 階 100 m^2 、2 階 80 m^2 のモデルケースに、面積不算入の玄関ポーチ 2 m^2 を差し引いて、1 階 98 m^2 で入力します。すると、 L_w は、1 階 43 cm 、2 階 27 cm となりました。

1 階 100 m^2 、2 階 80 m^2 の入力時の L_w は、1 階 42 cm 、2 階 28 cm なので、1 階のみならず、2 階の数値も変化したことがわかります。

これは、1 階の面積を小さく入力したことで、1 階重量 $\sum W_1$ が小さく算定され、2 階との重量差が小さくなったため、2 階の A_i は下がり、結果 2 階の L_w は小さくなったということです。

ポーチは、床面積に不算入であっても、外壁が一部ない部分以外は、他の面積算入される部分と重量的に大差ありません。入力時に、床面積不算入部分を除外すると、この 2 階のように、小さく必要壁量が算定され、不適合を生む可能性があります。

ちなみに、今回の結果としては、面積 98 m^2 の方が、1 階 L_w が大きくなっています。1 階面積が減ることで、より総 2 階に近づき、1 階 1 m^2 あたりにつき 2 階の重量を負担する割合が増えることに起因しますが、最終的に 98 m^2 と減じた面積を乗じて必要壁量を出すので、必要壁量は小さくなり、大きくなりません。

表計算ツールでは L_w が整数に丸められる関係上、 2 m^2 程度のポーチでは誤差が生じますが、仮に 10 m^2 のポーチとして 1 階 90 m^2 と入力すると 1 階 L_w は 45 cm となり、最終的に必要壁量は本来 4200 cm であるべきところ $45 \times 90 = 4050 \text{ cm}$ とかなり小さくなり、より違いが実感できます。

【P.25】

今度は、2 階に 4 m²の面積不算入のインナーバルコニーがある場合を検証します。

床面積を 2 階 76 m²、1 階 100 m²と入力すると、Lw は 1 階 41 cm、2 階 28 cmとなりました。

2 階の床面積の減少に伴い $\Sigma W2$ も減少させることとなります。そうすると、 $\Sigma W2$ も $\Sigma W1$ も減少するので、2 階の A_i の増加はわずかにとどまり、結果、Lw はほぼ変化なしとなりました。

しかしながら、2 階 Lw に変化はなくても最後に乗じる床面積が小さいので必要壁量(許容せん断耐力)は小さくなります。

インナーバルコニーでも、屋根を負担しているため、危険側となり得るものです。

また、W2 の減に伴う $\Sigma W1$ の減により 1 階 Lw は小さくなり必要壁量(許容せん断耐力)は小さくなります。これも実際の重量と乖離します。

【P.26】

以上を踏まえた表計算ツールによる壁量算定を行う場合の注意点は次のようになります。

表計算ツールは、大臣認定プログラムではない。大臣認定なら、不具合が発見された場合は従前のプログラムで計算された建築物は既存不適格となります。しかし、表計算ツールは間違いがあっても既存不適格にはならず違法建築物となる位置付けのものです。

表計算ツールは、これまでの壁量基準を踏襲するため、地震力から逆算して 1 m²当たりの壁量を算出する。

新壁量基準では Σw_i を算出する必要があるが、表計算ツールでは、概算重量の算定で、必ずしも余裕を見込んだものではない。部材ごとに積み上げて積載荷重を負荷させた Σw_i の算出が最も正しい結果となる。

屋根は梁間が短辺の寄棟として計算される。通常版の表計算ツールでは、屋根の重量は勾配と軒の出含めて、屋根の単位荷重に最上階面積の 1.3 倍を乗じて算出される。このことは、表計算ツールの注意事項のタブのページも記載されています。

しかし、軒の出が 500 あるモデルケースでは、軒の出の面積が 18.5 m²と、2 階面積 80 m²の 23%を占め、これに勾配による割り増し、4 分勾配で 1.077 倍を鑑みると、それだけで、1.3 倍となります。

よって、これを見ても、やはり、切妻屋根の軒上の外壁（三角形）は積み上げられてないことがわかます。

内壁重量は床 1 m^2 につき 200N （最上部は $\times 0.5$ ）で算定される。これは、耐震診断基準（精密診断法）を参考としたとのことですが、この数値では廊下のあるプラン（間仕切り壁が多め）では重量が過小となる。

入力面積は Σw_i に影響する。ポーチやバルコニー等の床面積の不算入にかかわらず、外壁又はこれに代わる柱の中心線で囲まれた面積を当該階の床面積とする必要がある。

※法律上、正しい手順は、 L_w を算入した面積（ 100 m^2 ）を乗じて、その数値に不算入の面積（ 98 m^2 ）で割ったのが最も近い正しい L_w です。その L_w に 98 m^2 をかけるということになります。（結果すべて 100 m^2 で計算したものと同じになります。）

これら注意点を踏まえて使用し、余裕をもった壁量とする必要性あります。今回のモデルケースと比較しても、1割余裕があれば多少の誤差は包含されそうです。

【P.27】

次に最大の問題点である、建築物の形状による表計算ツールの注意点です。

表計算ツールでは、できるだけ簡素な方法で必要壁量等を算定できるように、外壁を見つけ面積 \times 単位重量で積み上げる方法ではなく、床面積あたりの重量として算定されます。

床面積 1 m^2 あたりの外壁重量として算定するため、最も外壁長さが長くなると想定される形状（細長い建築物）で計算されます。

具体的には、①想定建築物（最大の外壁長さをイメージ/軒の出 500 ）のような形状で、 $X=6\text{m}$ 、 $Y=16.5\text{m}$ の 99 m^2 の建築物とし、その場合の外壁総延長 45m に階高さ（最上階はその $1/2$ ）を乗じたもの、いわゆる想定の見つけ面積に、外壁の単位重量を乗じて外壁重量を算出し、それを床面積 99 m^2 で除することで、床面積 1 m^2 あたりの外壁重量としています。

この考えは、外壁総延長 45m を床面積 99 m^2 で割って、床面積 1 m^2 あたりの外壁長さ $45 \div 99 = 0.45\text{m}/\text{m}^2$ として、そこに外壁の単位重量をかけても同じです。

例えば、平家、階高さ 3m で、 $0.89\text{kN}/\text{m}^2$ の外壁の場合は、 $0.45 \times (3 \div 2) = 0.675 \text{ m}^2$ が、床面積 1 m^2 あたりの外壁面積で、 $0.675 \times 0.89 = 0.6\text{kN}$ が、床面積 1 m^2 あたりの外壁重量となります。

この 1 m^2 あたりの外壁重量 0.6kN が、床面積の大きさにかかわらず、一律の設定となっていますが、これが、重量算定の過小評価を生む原因となります。

なお、軒の出は屋根の割増率として処理されますが、少し計算が複雑になるので、わかりやすく外壁と同様に計算すると概ね外壁の総延長に軒の出長さをかけたものが軒の出の総面積で、床面積で割ると外壁と同様、床面積 1 m²あたりの軒の出の面積が出せます。

①の想定建築物では、0.24 m²/m²になりました。これが軒の出の基準となります。

②一般的な建築形状として正方形の 10m × 10m = 100 m²の建築物の場合、同じように計算すると 1 m²あたりの外壁や軒の出の長さ（面積）は、①想定建築物を下回るので安全側の処理が確認できました。このような形状の建築物では内壁長さが長くなりがちです。また、切妻屋根の場合、軒上の三角形の外壁は大きくなるので注意が必要です。

一方、③想定外の形状（コ形）のような、同じ面積でありながら外壁長さが長くなる建築物の形状の場合は、①想定建築物よりも 1 m²あたりの外壁長さ（すなわち重量）が大きくなり、軒の出も大きくなるため、重量が過小評価されてしまいます。

よって、建築物の形状に応じた Σw_i の算定の特徴を正しく把握し、適切な余裕を持った設計をする必要があります。

【P.28】

次に最大の問題点である、建築物の形状による表計算ツールの注意点です。

表計算ツールでは、できるだけ簡素な方法で必要壁量等を算定できるように、外壁を見つけ面積 × 単位重量で積み上げる方法ではなく、床面積あたりの重量として算定されます。

床面積 1 m²あたりの外壁重量として算定するため、最も外壁長さが長くなると想定される形状（細長い建築物）で計算されます。

具体的には、①想定建築物（最大の外壁長さをイメージ/軒の出 500）のような形状で、X = 6m、Y = 16.5m の 99 m²の建築物とし、その場合の外壁総延長 45m に階高さ（最上階はその 1/2）を乗じたもの、いわゆる想定の見つけ面積に、外壁の単位重量を乗じて外壁重量を算出し、それを床面積 99 m²で除することで、床面積 1 m²あたりの外壁重量としています。

この考えは、外壁総延長 45m を床面積 99 m²で割って、床面積 1 m²あたりの外壁長さ $45 \div 99 = 0.45\text{m}$ /m²として、そこに外壁の単位重量をかけても同じです。

例えば、平家、階高さ 3m で、0.89kN/m²の外壁の場合は、 $0.45 \times (3 \div 2) = 0.675$ m²が、床面積 1 m²あたりの外壁面積で、 $0.675 \times 0.89 = 0.6\text{kN}$ が、床面積 1 m²あたりの外壁重量となります。

この1㎡あたりの外壁重量0.6kNが、床面積の大きさにかかわらず、一律の設定となっていますが、これが、重量算定の過小評価を生む原因となります。

なお、軒の出は屋根の割増率として処理されますが、少し計算が複雑になるので、わかりやすく外壁と同様に計算すると概ね外壁の総延長に軒の出長さをかけたものが軒の出の総面積で、床面積で割ると外壁と同様、床面積1㎡あたりの軒の出の面積が出せます。

①の想定建築物では、0.24㎡/㎡になりました。これが軒の出の基準となります。

②一般的な建築形状として正方形の10m×10m=100㎡の建築物の場合、同じように計算すると1㎡あたりの外壁や軒の出の長さ（面積）は、①想定建築物を下回るので安全側の処理が確認できました。このような形状の建築物では内壁長さが長くなりがちです。また、切妻屋根の場合、軒上の三角形の外壁は大きくなるので注意が必要です。

一方、③想定外の形状（コ形）のような、同じ面積でありながら外壁長さが長くなる建築物の形状の場合は、①想定建築物よりも1㎡あたりの外壁長さ（すなわち重量）が大きくなり、軒の出も大きくなるため、重量が過小評価されてしまいます。

よって、建築物の形状に応じた Σw_i の算定の特徴を正しく把握し、適切な余裕を持った設計をする必要があります。

【P.29】

新壁量基準の算定式にあわせて、これまで、雑壁として耐力要素として算入できなかった、垂れ壁や腰壁、天井どまりの石膏ボード等が、準耐力壁等として一定条件のもと、耐力要素に算入できるようになりました。

ここから3ページは、国の説明会資料をそのまま掲載しています。

通常の住宅であれば、必要壁量の半分以上を準耐力壁にゆだねなければならないことは、あまりないと思いますが、もし、必要壁量の1/2を超えて準耐力壁を算入する場合は、腰壁や垂れ壁を梁とみなし、それらと柱が剛的に接合され、柱の曲げにより水平力に抵抗する要素が増えるため、柱の曲げによる折損等、脆性的な破壊の生じないことの確認（高度な計算）が必要となり、四分割法や、N値計算においても、準耐力壁等を含んだ検証が必要となります。

よって赤のカコミのように準耐力壁等の負担割合は1/2以下となることが推奨されています。

普通の考えとしては、これまでどおり、筋かいや構造用合板の耐力壁が2/3程度を負担し、残りを準

耐力壁等に負担させることが、これまで長年積み上げられた耐力壁以外の余力という知見からも望ましいと言えます。

【P.30】

準耐力壁等として算入するためには、必要な条件があります。

準耐力壁等は、高さの欄に書いている、横架材間寸法の 80%以上に面材や木ずり等が打ち付けられた準耐力壁と、80%に満たないものの 36 cm以上はある垂れ壁・腰壁にわけて告示で基準が整理されています。

この準耐力壁という言葉は法律上に定義されたものではありませんが、イメージどおりで、呼びやすい名称で、耐震診断では、準耐力仕様というような使われ方をすでにしているので、すぐに定着するものと思われるます。

準耐力壁としての仕様は、左欄のとおりで、横架材間の距離の 80%以上が、面材で柱、間柱に釘で打ち付けられたものが対象になります。幅は 90 cm以上が対象で、天井までの施工になる、内壁の石膏ボードが準耐力壁として算入されるケースが多くなると思われます。なお、両面石膏ボードの内壁は、計算式で得た倍率に $\times 2$ して算入することも可能となります。

80%に満たないものは、右欄の基準に適合する場合に、垂れ壁・腰壁として算入することが可能となります。材料、釘打ちは、準耐力壁と同じ、幅は、90 cm以上 2m以下に限られます。また、一つの腰壁又は垂れ壁が最低でも高さ 36 cm以上あるものに限られます。特に大事なものは、垂れ壁・腰壁は左右の壁と一体的にすることで効果を発するものですので、同一面の両側に同じ面材の耐力壁又は準耐力壁がある場合に限られます。

この最低 36 cm必要なことは、耐震診断の精密診断法と同じで、計算されて得る倍率も、概ね同じような数値ですので、準耐力壁等に関しても、耐震診断の考え方に近くなったと言えます。

なお、垂れ壁・腰壁は、室内側の石膏ボードに適用しても、元々の倍率の低さと、天井止めであることと、開口部の欠損でわずかな倍率にしかならず、工事監理の煩雑さから、採用されないと思われます。逆に外壁側は構造用合板で張った場合、梁から梁まで開口部以外は面材となるので、元々の倍率が 2.5 倍のところ 1/3 程度加算できそうですので、採用されるケースが多そうです。

【P.31】

具体的な計算例がこちらです。

まずは左、壁倍率 2.5 倍の構造用合板の準耐力壁の場合です。

最初に判別するのは、横架材間距離の 80%以上を面材が埋めているかです。

$260\text{ cm} \times 0.8 = 208\text{ cm}$ 以上必要なところ、210 cmありますので、準耐力壁として算入可能となります。

諸条件をクリアできているとした場合の倍率は、構造用合板の壁倍率 2.5 に、面材の場合は 0.6 をかけて、面材で埋める割合である、横架材間内法寸法 260 cm分の 面材の高さの合計 210 cmとして計算し、この準耐力壁は壁倍率 1.2 倍として算入することができます。

右側は、木ずり壁の場合ですが、こちらは垂れ壁と腰壁の合計が 130 cmしかなく、80%未満となりますので、垂れ壁、腰壁としての算定となります。

こめじるしで両側に耐力壁または準耐力壁が必要となり、その他の諸条件をクリアした場合の倍率は、木ずりの倍率 $0.5 \times$ 横架材間内法寸法 260 cm分の 面材の高さの合計、垂れ壁腰壁ともに 36 cm以上なので、 $40\text{ cm} + 90\text{ cm} = 130\text{ cm}$ 、として計算し、この腰壁垂れ壁は、壁倍率 0.25 倍として算入することができます。

このページと、1 ページ前をみると、準耐力壁等として算入する場合、構造用合板等の面材は、当該倍率に 0.6 がけ からスタートとなりますが、木ずりの場合は、その低減はありません。

構造用合板等の面材は、その 4 周囲を柱はり等に打ち付けることで、大きな効果を発するものなので、いずれか 1 辺が柱や梁に打ち付けられなくなると大きく耐力が下がるが、きずりについては、幅 10 cm程度の薄い板を、両側の柱と間柱に打ち付ける 3 点止めをたくさん打ち付けることで、水平力に耐える構造なので、開口部によって数本なくなったからと言って、一気には耐力が下がらないという事かと思います。

【P.32】

それ以外の壁量に関する変更点です。

3) 高耐力壁を使用可能

壁倍率の上限は 5 m^2 から 7 m^2 と引き上げられ、高倍率の壁は大臣認定で、周辺金物とセットで規定することとことです。

8 倍の壁でも 7 倍が上限になりますが、4 分割法や、引抜計算では、特別な配慮で 8 倍で計算すべきと技術的助言に記載されています。

しかし、改正後の告示では、在来品を組みあわせて 7 倍の壁とすることも可能となっており、先ほどの特別な配慮は明記されていません。

4) 構造計算による安全性確認の合理化

法改正説明会では、単に構造計算をすれば、壁量計算は免除という説明がされてきましたが、実際は、告示 1100 号第 6 に規定されているように、筋かい等の要素が 80%以上であり、許容応力度計算に加えて、層間変形角や偏心率も計算が必要となり、それにより、壁倍率、壁量計算、つり合い計算が不要となる整理がされました。

新壁量基準は、許容応力度計算と一緒になので、単純に許容応力度計算をすれば壁量計算不要とできなかったのでしょうか。

【P.33】

本市では新壁量基準・柱小径基準の登場により、それらの新基準で計算せず、一連の構造計算で申請されるものが増えるだろうと予想していました。

実際、現在、確認申請される木造住宅の半分以上が、一連の構造計算で計算されたものだと聞いています。

一口に構造計算といっても、木造住宅における構造計算の法的な位置付けは多種多様なものです。

この位置付けを正しく理解することで、審査の合理化につながる可能性があるため、ここで少し解説します。

まず、特定木造建築物となりうる延べ面積 300 m²以下・高さ 16m以下の木造住宅は、1) 法第 6 条第 1 項第 2 号建築物であり、構造基準として法第 20 条第 1 項第 4 号イが適用されます。

もちろん、第 4 号ロを適用して、第 3 号イ等の上位の構造計算を行うことは、法的には可能ですが、建築基準法での要求では第 4 号ロを選択することは通常ありえません。

許容応力度計算を適用する場合に、準拠する施行令の基準を定めたものは、施行令第 36 条第 3 項です。同項で、法 20 条 1 項 3 号イの構造計算基準であるルート 1 の計算をした場合は、施行令第 3 章第 3 節の木造の仕様規定を準拠せよとあります。これは、法第 20 条第 1 項第 4 号イの、構造計算を行わない仕様規定だけで設計するものと、結局同じこととなり、何も緩和されるものはありません。

ちなみに、ルート 1 の構造計算とは、許容応力度計算と言われますが、実際には施行令第 81 条第 3 項で定義されているように、令第 82 条第 1 号から第 3 号での許容応力度計算に加え、第 4 号の使用上の支障の有無のたわみ計算と、令第 82 条の 4 の屋根ふき材の計算までがセットでルート 1 の構造計算となります。

ルート 1 の計算を行っても、木造で緩和される規定はありませんが、これは、ルート 2 の偏心率や剛

性率等の計算を行った場合でも、ルート 3 の保有水平耐力の計算を行った場合でも同様で、木造の仕様規定は満足する必要があります。

また、鉄骨造のルート 1 では、地震層せん断力係数を 0.3 にしたり、RC 造のルート 1 では十分な壁量を確保したりと、強度型を担保する規定がありますが、在来木造のルート 1 ではそういった規定ありません。

例外的に、限界耐力計算を行った場合は、耐久性等関係規定だけを満足すればいいので、神社仏閣建築物で適用されたりしますが、通常の木造住宅では、まず適用されません。

よって、今回の法改正によって、新 2 号と位置付けられた木造建築物は、高度は計算をしてもメリットがないということです。

しかし、実際の確認申請には、一連の構造計算書が添付されてくるものが増加しています。それはなぜでしょうか。

今回、特に施行令第 43 条の柱の小径計算、第 46 条の壁量計算が告示により複雑化され、国は、円滑化のために表計算ツールを整備しましたが、表計算ツールは柱の小径と、壁量のうち地震力に特化したものですので、台風の壁量計算や、施行令第 47 条による N 値計算等の引き抜き金物の検討が別途必要となります。これらがプログラムの一連計算は、一つのインプットで、全部計算できるので、法改正に伴って一連計算を選択する設計者が多くなるだろうと予測していましたが、実際多くなったようです。

また、長期優良住宅等による性能表示により許容応力度計算を実施しているものも多くあると思われます。性能評価用の構造計算と、確認申請用を別に整えることは何ら問題はないものの、構造事務所に委託している場合、それらを別にするのも中々、難しいようです。

【P.34】

木造 2 階建て住宅で、特定木造建築物に該当すると、確認申請時には、床伏図等の添付が原則省略できることとなっています。

特定木造建築物の定義は、資料の 39 ページの緑字の部分のように、建築基準法施行規則第 1 条の 3 第 1 項第 1 号イ(2)で「木造の建築物で法第 6 条第 1 項に規定する建築基準法令の規定に定めるところによる構造計算によって安全性を確かめたものを除く。」とあり、かっこ書きで（国土交通大臣が定めるものを除く。）と規定されています。

その国土交通大臣が定めた告示が、資料 39 ページの令和 6 年国土交通省告示第 973 号であり、5 つの告示の構造計算が対象となっています。

そのうち 1 号から 3 号の 3 つが在来木造での規定で、このページで赤で記載している告示の構造計算となります。

また、それら以外の規定も含め、木造建築物にかかる基礎を含む、施行令第 3 章第 2 節及び第 3 節の主な仕様規定とその規定を除外するために、何らかの計算を求める規定をまとめたのが、このページとなります。

これに関連する規則・告示については、39 ページ以降に参考条文として掲載していますので適宜ご参照ください。

このうち 3)-2 の施行令第 43 条第 2 項ただし書は、階数 3 以上の木造建築物の適用除外規定であり、法第 20 条第 1 項第 3 号の建築物として、同号の計算基準が適用されます。

それ以外の規定については、例えば、3)-3 の施行令第 43 条第 1 項から H12 建告第 1349 号第 1 第 2 項を適用する場合、これは柱の小径の精緻な計算を行う場合のルートですが、告示の条文では「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っては」といかにも構造計算っぽい書きぶりですが、構造計算とは書いていません。

同様に、4)-2 の施行令第 46 条第 4 項から、S56 建告第 1100 号第 3 の壁量計算や、5)-2 の施行令第 47 条第 1 項から、H12 建告第 1460 号第 2 号の N 値計算も告示上、構造計算という言葉は使われません。よって、緑で記載した告示による計算は、特定木造建築物かどうかの判断のおける構造計算ではないという整理になります。

一方、赤字で記載した告示については、いずれも告示上で、構造計算であることを明確にしており、基礎や柱、金物等にかかる応力を把握し、それらについて部分的な許容応力度計算を行うこととなりますが、いずれも建築物全体に及ぶ構造計算ではないため、令和 6 年国土交通省告示第 973 号において、これらの構造計算をしても特定木造建築物であるという整理がされています。

これらを踏まえて、一連計算で提出された構造計算書は、当該プログラムが新壁量基準に対応したものであれば、3)-1 の柱の小径計算に代わる柱の座屈の許容応力度計算であり、壁量は、4)-2 の新壁量基準で算定し、5)-1 の仕口金物等の許容応力度計算であると整理できる場合が多く、この場合は、特定木造建築物である範疇内の構造計算であるため、伏図等の添付が省略できるので、梁やたる木等、横架材の断面寸法の整合確認が不要となります。

悩ましい問題が、構造計算プログラムが新壁量基準 L_w に対応していない旧バージョンの場合 (kizukuri は最新バージョンで昨年 10 月末にようやく L_w に対応した模様) ですが、その場合であっても、 L_w に対応した新バージョンでないと確認できない、とはなりません。

この場合は、3)-1 で柱の座屈許容応力度を計算し、5)-1 で仕口金物等の許容応力度計算をしますが、

4)-2 の新壁量基準 L_w の算出に代わって、4)-4 で施行令第 82 条各号の計算と層間変形角、偏心率を計算することで旧バージョンのプログラムでも現行法に適合する構造計算書を作成することができます。層間変形角と偏心率は、これまでも準耐火建築物の層間変形角 1/150 の確認や、側端部の計算が必要とされていたので、旧バージョンでも計算できるものがほとんどかと思えます。このパターンを使うには条件があって、43 ページの S56 建告第 1100 号第 6 に記載のとおり、壁と筋かいが 8 割以上、要するに準耐力壁に期待する水平力の割合を 2 割以下にすることや、13.72 キロニュートンを超える軸組を設けないこと等があります。

ちなみに、他は特定木造の範疇であるものの、4)-3 で側端部に計算によって、偏心率 0.3 以下を確認する場合がかなりあるかと思えます。この場合、特定木造ではなくなるので、床伏図等の添付が必要となりますが、4)-4 とは異なり、梁や床に関する検討は要しません。よって梁伏図に梁等の断面寸法の記載は規則上必要だが、断面を審査する基準がないので、計算書との整合確認は不要となります。軸力に関係する梁のかけ方は重要だが、梁の断面寸法は、特定木造の審査では必要ではないということです。

その場合でも、プログラムを回すには梁寸法を入れる必要がありますので、一連計算をした場合の設計方針に、確認審査対象外だが、形式的に梁断面の寸法を入力している旨は明記させる必要があるかと思えます。

青字で記載の構造計算は、ほとんどルート 2 相当でありますので、ここに記載の赤・青・緑、どの計算を行っても、法第 20 条第 1 項第 4 号イの範疇（施行令第 3 章第 2 節・第 3 節の範疇）でありますので、ルート 1 の構造計算に必要な施行令第 82 条の 4 の屋根ふき材の検討は必要としません。

【P.35】

34 ページを分割して、施行令第 43 条、第 46 条、第 47 条の計算方法の事例ごとに整理します。

まず、(1) 国表計算ツール・大連協版ツールを使用する場合です。

この場合、表計算ツール等で、令 43 条の柱の小径計算と令 46 条の壁量計算にかかる L_w の算出を行うこととなります。いずれも、令和 7 年法改正によって、複雑化された部分の算出です。

これらのツールの根拠は、まず、壁量については S56 建告第 1100 号第 3 第 1 項第 1 号の地震に対する 1 m^2 あたりの必要壁量 L_w です。告示式そのものを計算に使用しているので分かりやすいかと思えます。

一方、柱小径については、H12 建告第 1349 号第 1 第 2 項の精緻な計算による横架材間距離と柱小径の割合の算定です。両方のツールとも、柱小径の割合を逆算するために、座屈の許容応力度計算を行っていますが、(2) の構造計算プログラムで計算する場合と異なり長期の計算だけで短期の計算を行いませんので、(2) とは根拠が異なります。短期の圧縮力を計算するためには、各耐力壁が負担する水平力やそれに伴う周辺柱への圧縮力を 2 階から 1 階に伝達する解析を行う必要があり、表計算ツール等の簡単な入

力では到底、計算できないものです。

表計算ツール等で計算する場合、ツールだけでは完結せず、別途計算として壁量計算の台風の算定や必要壁量より存在壁量が上回ることの確認であったり、側端部等のつり合い計算、また、令 47 条の金物算定等の N 値計算等が必要となります。

その他それぞれの、根拠となる告示は記載のとおりです。

このルートで計算を行う場合は、「構造計算」を行わないので、特定木造建築物であり、原則、梁伏図等の添付は省略できます。

次に、(2)、KIZUKURI や HOUSE-ST1、アーキトレンドといった木造一貫構造計算プログラムで構造計算を行う場合ですが、そのうち、プログラムが、令和 7 年改正の新壁量基準の L_w に対応している場合の取扱いです。もちろん、ルート 1 の構造計算であるという処理は可能であるものの、次のように取り扱うことも可能であると認識ください。

この場合は、令 43 条の柱の小径は、告示 1349 号第 1 第 1 項ただし書により、長期及び短期の圧縮の座屈許容応力度計算によって行われます。新法対応であれば、 L_w 算定を含む地震や台風の壁量計算や、つり合い計算も一貫計算で行われます。

令 47 条の金物の計算は、一貫計算による長期軸力と、当該柱にかかる地震や台風時の引抜力との比較で足りない軸力分を、金物で補う許容応力度計算を行うようになります。この場合使用する金物の強度は、原則 Z マーク金物等、第 3 者機関で強度が示されたものに限るとされています。

これらの場合の構造計算は、特定木造で行うことができる部分的な構造計算であるため、このルートの場合は、特定木造と取り扱うことが可能となります。

ただし、一貫構造計算の特性上、構造計算には梁のかける方向を入力し、その方向によって柱の軸力が変化するため、柱の圧縮の座屈許容応力度計算や、引き抜き金物等の許容応力度計算を行う場合は、梁伏図やそれに代わる梁のかける方向を示す図面が、規則第 1 条の 3 第 1 項表 2 の令第 43 条第 1 項ただし書及び令第 47 条第 1 項の確認に必要な図書として必要となります。

一方、木造一貫構造計算プログラムで計算しても、ルート 1 の構造計算と取り扱う必要はなく、特定木造建築物の範疇であるため、基礎の構造計算・基礎伏図、横架材の断面算定、断面リスト、床等の使用上の支障の有無（たわみ）の判定・計算、屋根ふき材の検討は確認申請に添付する必要はありません。

【P.36】

次に、(3)、木造一貫構造計算プログラムで構造計算を行う場合ですが、そのうち、プログラムが、令和 7 年改正前の基準には対応しているものの、改正後の新壁量基準の L_w に対応していない場合の取扱いです。

許容応力度計算を行った場合でも、後で説明する場合を除き、 L_w は算定する必要があります。木造一貫構造計算プログラムで多くのシェアを占めてきた kizukuri が最近ようやく新法対応となったので、将来的にはなくなるかもしれませんが、当面、バージョンアップをしない旧バージョンで設計される場合もあるかと思います。

その場合でも、次の方法で補足して対応することが可能です。

この場合、令 43 条と、令 47 条は、先ほど説明した内容と同じですが、令 46 条の確認方法は次のように複数のルートが存在することとなります。

まず、①-1 として手計算で、 L_w を計算して補足する場合で、これが、もっとも設計側・審査側の負担の少ない推奨するルートとなります。

令 46 条のうち、台風時の水平力や、つり合い計算は旧バージョンでも行っており、改正の影響はない部分なので、活用することができます。

一貫構造計算には法改正に対応していなくとも、旧バージョンでも地震力の算定は行われており、この部分の法改正の影響はありませんので、計算書の地震力算定の周辺のページから、告示の L_w 算定に必要な、 A_i や $\sum W_i$ を探し出し、これらと床面積 A_f を告示式に代入することで、 L_w は計算することができます。

次の方法として、①-2 として、 L_w にかかる部分に限って、国表計算ツールや、大連協版の壁量等手計算支援ツールを使用する場合です。

この方法で、プログラムで計算されない L_w を補足するものですが、新たな入力の手間が増え、それに伴って審査する時間も増えますので、あまりメリットがなくお勧めはしません。

この①-1、①-2 の L_w を別の手法で補うルートも、特定木造建築物でできる構造計算の範疇ですので、先ほどと同様に、下カコミにあるように添付図書等の省略ができます。

【P.37】

次に、 L_w に対応していない木造一貫構造計算プログラムで構造計算を行う場合で、②一貫構造計算の計算内容で処理する方法です。このルートは、特定木造建築物ではなくなるので、伏図等の添付図書が省略できなくなります。

壁量計算の令第 46 条第 4 項は、S56 建告第 1100 号に技術基準が示されており、 L_w は同告示第 3 に規定されていますが、同告示第 6 を適用する場合、 L_w の他、同告示第 2 の壁倍率の規定や、第 4 のつり合い計算も適用されなくなります。

告示第 6 の適用条件が、第 6 の本文に列記されており、1) の準耐力壁に依存する割合が 0.2 以下であることや、4) の壁倍率 7 倍相当の高強度の壁を用いないこと等、4 項目があります。

これらの条件をクリアし、S62 建告第 1899 号の建築物の部分の許容応力度計算、層間変形角や偏心率の確認をすることで、 L_w を算定することなく、令第 46 条第 4 項に適合することができます。よって、法改正前の旧バージョンの木造一貫構造計算プログラムで構造計算を行ったものであっても、法的な位置付けを整理することで、現行法に対応することが可能となる場合があります。

S62 建告第 1899 号では主要な軸組の許容応力度計算が必要となるので、（この考え方は各特定行政庁で異なる可能性があります、）柱に加え、梁の断面算定も必要となると思われますが、この計算を行ってもルート 2 の許容応力度等計算ではなく、ルート 1 の許容応力度計算でもなく、あくまで、法 20 条 1

項 4 号の仕様規定の範疇であり、必要最低限の計算にとどめるなら、屋根ふき材の検討や、2 次部材の検討は、省略することができます。

なお、今回の法改正における事前の国の説明会では、構造計算を行った場合は壁量計算は不要である旨、説明が行われてきましたが、実際の改正された規定では、通常のルート 1 の構造計算を行っても壁量計算は不要とならず、これらの条件をクリアしないと、壁量計算は不要とはなりませんのでご注意ください。

その他として、(4) 木造一貫構造計算プログラムによる注意事項をお伝えします。

今回の法改正のみならず、法改正前からある確認手法ですが、壁量計算の側端部等のつり合いの規定において、側端部の壁量充足率が 1 に満たず、壁率比が 0.5 未満の場合、第 4 ただし書を適用し、偏心率が 0.3 以下であることを確認するということが、ほとんどの木造一貫構造計算プログラムで行われます。設計者によっては、側端部の充足率や壁率比を計算するのが煩わしく、どうせ構造計算をするのだからと、偏心率 0.3 以下をクリアする方法を選択していた方も多くいます。

しかし、今回の法改正で、国の Q&A によりますと、偏心率の計算は「構造計算」であり、特定木造建築物で行うことが可能な部分的な構造計算（令和 6 年国土交通省告示第 973 号）ではないので、特定木造建築物には該当しなくなると整理されました。充足率や側端部の計算でクリアする場合は特定木造、偏心率でクリアする場合は特定木造でないと覚えてください。つり合い計算を偏心率で行うルートは法改正前から存在するため、忘れがちになるかと思いますが、特定木造でなければ基礎伏図・梁伏図等の省略はできませんのでご注意願います。

【P.38】

最後に構造計算等による添付図書の違いの概念です。

まず、特定木造建築物の場合、この赤の範囲の図書の添付が必要となります。ただし、一連計算をした場合は、梁のかけ方により柱の軸力は大きく異なり、柱の小径や、引抜金物の許容応力度計算に大きく影響するため、建築基準法施行規則のいわゆる表 1 の範疇とする梁伏図は不要ですが、表 2 における令第 43 条や令第 47 条の適合性を確認するためには、梁伏図がないと確認できません。この場合の梁伏図は梁のかけ方がわかればいいため、断面寸法は不要です。

特定木造建築物では、梁の断面寸法や、たる木等の 2 次部材のチェックが不要となるため、審査時間は小となります。

次に特定木造から外れる構造計算を行った場合は、青の範囲の図書が必要となります。そのうち、※がついた図書は、側端部の計算の関係で偏心率 0.3 の確認のみ行う場合は添付不要です。

特定木造建築物に比べ、軸組に使用される梁等の部材の断面寸法確認や、令第 82 条第 4 号のたわみの計算チェックが必要となります。偏心率・層間変形角の計算チェックも必要ですが、木造のこれらのチェ

ックはそれほど難しいものではなく、メジャーな木造の計算プログラムのこれらの計算は一定信頼性もあるため、審査時間的には中となります。

あくまで、法第 20 条第 1 項第 4 号ロから令第 81 条第 3 項のルート 1 の計算を行ったとする場合は、これらに加えて 2 次部材を含むすべての構造耐力上主要な部材の構造計算チェックや、屋根ふき材等の構造計算チェックが必要となるため、審査時間は大となります。

設計者は、ここまで深く考えずに木造構造計算プログラムで構造計算したという程度かと思います。設計者としてはルート 1 であろうが、特定木造建築物であろうが、自信の設計に必要な構造計算を行うのですが、審査側から見ると、法的な整理をきちんと行って、一連計算をした場合でも不必要な断面算定をアウトプットしない等による調整をおこなうことで審査時間の短縮が可能となるので、うまく誘導したいところです。