

文 書 名 「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」に関する質疑と回答

発 行 元 「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」Q&A作成WG

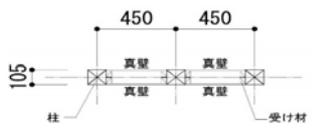
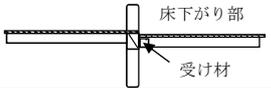
公 開 日 平成 29年 8月 31日

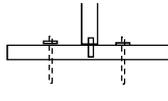
最終更新日 令和 3年 3月 23日

- ※ 掲載している質疑は、「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）」について、当センターに寄せられた質疑を取り纏めたものです。
- ※ 内容の類似している質疑は取り纏めて掲載しております。
- ※ 本書に直接関係ないと思われる質問や個別の案件に関すると考えられる質問は掲載しておりません。
- ※ 「章」欄の「例1」はモデルプラン1の構造計算例を、「例2」はモデルプラン2の構造計算例を指します。
- ※ 「ページ」欄には、質疑に関する記述のあるページを示していますが、他のページにも関連する内容が書かれている場合があります。
- ※ ページ番号の前の「①」は「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）①」のページ番号であることを示し、「②」は「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版）② モデルプランの構造計算例」のページ番号であることを示しています。
- ※ 図書名の略語例
 - ・木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2017年版） → 「2017年版」、「本書」
 - ・木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2008年版） → 「2008年版」

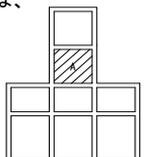
| 改訂日 | 対象箇所 (No) | 内容 |
|------------|-----------|-------------|
| 2017/08/31 | No1～No59 | Q&A 公開しました。 |
| 2018/05/15 | No60 | Q&A 追加しました。 |
| 2021/03/23 | No61 | Q&A 追加しました。 |
| | | |
| | | |

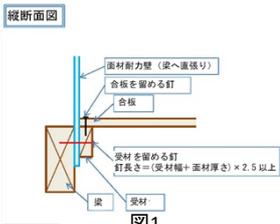
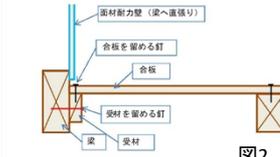
「木造軸組工法住宅の許容応力度設計(2017年版)」に関する質疑

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|------|----------------------------|------------|--|--|
| 1 | 1 | ①P10 | 8~9行目 | 小屋組内耐力壁 | 小屋組内の壁や妻面の壁を、簡易なくも筋かいではなく、面材張り耐力壁等により補強することが望ましいと記述されていますが、 ①端部筋かい金物の固定や筋かいの勾配を考慮したうえで、筋かい耐力壁により補強してよいですか。 ②下階外周が筋かい耐力壁の場合、壁体内の通気層確保のため、受材仕様真壁耐力壁により補強してよいですか。 | 水平構面に生じるせん断力を最上階の耐力壁に伝達させることが主旨ですので、面材張り耐力壁に限定するものではありません。水平構面の負担せん断力に応じた補強を行っていただければ、ご質問による方法でも可能です。 |
| 2 | 2 | ①P59 | (2.4.1.2a)式 (2.4.1.2b)式 | 梁上耐力壁 | (2.4.1.1)式および(2.4.1.2a)式、(2.4.1.2b)式の内容からすると、梁上耐力壁による低減係数 C_k は許容せん断耐力には掛からず剛性のみで掛かることとなります。実際は許容せん断耐力にも C_k は掛ける必要があると思われれますが、いかがでしょうか？ | 梁上耐力壁は、水平変位が大きくなって見かけ上剛性が下がり、剛性配分による負担水平力が小さくなります(剛性配分用の水平剛性は許容せん断耐力に比例しているため)。そのため、地震力・風圧力に対する鉛直構面の検定では許容せん断耐力を低減して検討を行っていますが、耐力自体が下がるわけではありません。なお、当該耐力壁の周辺部材や接合部は、壁が先行破壊するように設計する必要があるため、周辺部材や接合部の必要耐力を求める場合には梁上耐力壁であっても許容せん断耐力は低減しない値で行う必要があります。 |
| 3 | 2 | ①P62 | 図2.4.1.4 | 耐力壁(長さ比例則) | 大壁仕様の長さ比例則が成立しない例が載っていますが、真壁はどうなりますか。 下図の例は成立していると考えてよろしいのでしょうか。  | 図の例の場合は、正規の長さに満たない壁のみでの連続となっており、図2.4.1.4(b)の右から1番目の例に示しているとおり、長さ比例則は成立しません。 |
| 4 | 2 | ①P65 | 図2.4.1.10 | 耐力壁(小開口) | 耐力壁の開口について、穴径 $L/2$ (50cm程度)までなら可との記載がありますが、図2.4.1.10では補強する位置の対角線が50cm以内と見受けられます。国住指第1335号技術的助言においても径50cm程度の換気扇用の穴とあります。開口として扱える範囲としては、50cmの円を囲うように補強、補強された開口の対角線が50cm以内のいずれでしょうか。 | 穴径についてはあくまでも目安です。厳密に実験により確認されているわけではありません。技術的助言も同様です。程度という言葉がついているのはそのためです。50cmとは基準寸法 $L=100cm$ を想定し、穴としてはその半分くらいまでといった程度の話です。できるだけ開口をあけないように、あけたとしてもできるだけ小さい穴を、限られた数量の壁にとどめる、といった配慮が必要とご理解ください。 補強方法も円を囲むように補強するよりは、図2.4.1.10で示したよう矩形に囲むのが普通だと思います。 |
| 5 | 2 | ①P66 | (9) | 耐力壁(高さ) | P66の解説(9)において、筋かい耐力壁の階高と柱間隔の比が3.5を超える場合の低減係数が示されましたが、P40やP61では筋かいの高さ/幅 ≤ 3.5 とするという記述がそのまま残っています。 実際は筋かいの高さ/幅 > 3.5 であっても低減係数を乗じれば構造計算の適用範囲を満たす扱いとして良いのでしょうか？ | P40やP61の階高/幅は、令第46条や昭56建告第1100号の壁倍率をそのまま用いて許容せん断耐力を求める場合の条件を示しています。この条件から外れる場合について、P66で記載しています。ただし、筋かいの材長が長くなりすぎると座屈の危険性が増します。したがって、筋かいの座屈が起こらない範囲であれば、筋かいの高さ/幅 > 3.5 であっても低減係数を乗じることで用いることができます。 |
| 6 | 2 | ①P76 | 2.4.4(2) | 柱頭柱脚 | この項目に示されているのは柱に対して梁勝ちの部分の柱頭柱脚接合部の引張に対する検定ですが、梁に対して柱勝ちの部分の(いわゆる金物工法の)梁受け金物に対する逆せん断の検定についても示したほうが良いのではないのでしょうか？ | 本書であらゆるケースに対応して検討項目が網羅されているわけではありませんので、状況に応じて、適宜必要な検討項目を追加して行ってください。ご質問のケースについては、梁受け金物の逆せん断の検定を行ってください。 |
| 7 | 2 | - | - | 柱頭柱脚 | 1階柱について、柱を土台に乗せるのではなく直接基礎に乗せるタイプの柱脚金物(ボックス型金物)を使用する場合に、本書で示されている内容以外に追加で考慮・検討の必要がある項目はあるのでしょうか？ | 柱脚金物の形状等に応じて検討項目は変わると思われれます。金物メーカーにお問い合わせください。 |
| 8 | 2 | ①P79 | - | 水平構面 | 2008年版のQ&A「2-38」にてユニットバス等の床下がり部の水平構面は、梁せい以内であれば構面を一体とみて構わない、とありましたが、受け材(90角程度)を梁に横打ちする場合釘の種類やピッチに決まりはありますか。 | 2008年版のQ&Aでは、ユニットバス等で床下がりとする場合の水平構面は、段差が梁せい以内であれば、梁には曲げ等の2次応力等を考える必要はほとんどなく、せん断力が伝達されると考えられることから、一体と見て構わないと回答しています。下図のように床下がり部を受ける受け材であれば、水平構面の負担せん断力に対応した釘接合を考えてください。種類やピッチといった仕様が決まっているわけではありません。  |
| 9 | 2 | ①P82 | (3) | 水平構面 | 屋根水平構面の耐力が不足した場合に、登り梁の「下端」に川の字・四角釘打ちしたとすると所定の許容せん断力に $\cos \theta$ をかけた値を加算できると考えてよいですか。それとも低減値の加算ができるのは上端に留め付けた場合だけでしょうか。 | 登り梁の下面(天井面)に張るという意味であれば加算できます。 |
| 10 | 2 | ①P88 | 12行目~ | 水平構面(吹抜) | 「吹抜けがある場合の吹抜け周辺への応力集中によるせん断力の割増」について質問があります。 割増検討の対象となる水平構面の区画は耐力壁線で区画された範囲とされていますが、この耐力壁は検討対象の水平構面上階および下階の耐力壁と考えてよろしいのでしょうか。それとも、下階の耐力壁線のみを対象とするのでしょうか。 | ここでは、図2.4.6.2、図2.4.6.4等で書かれているように、下階の耐力壁線で囲まれた区画を想定しています。 |
| 11 | 2 | ①P88 | (2.4.6.24)式 | 水平構面(吹抜) | 吹抜け周囲の水平構面の負担せん断力割増を適用して検定を行う場合、(2.4.6.24)式の割増係数 C_{void} は具体的に(2.4.6.1)式~(2.4.6.4)式の負担せん断力を求める計算式中のどの値に適用するのでしょうか？ | (2.4.6.1)式中の $Q_{j,j+1}$ 、 $Q_{j+1,j}$ に適用してください。 |

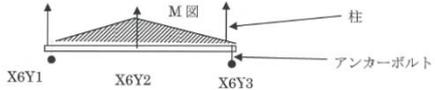
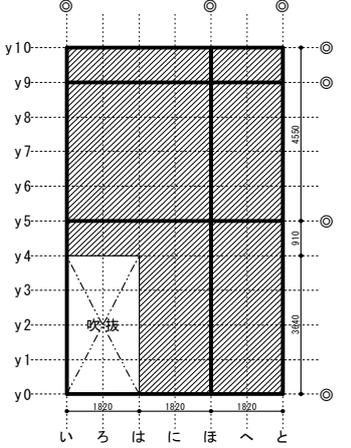
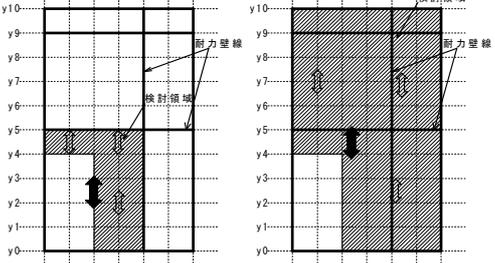
| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|----------|-------------|--------------------|--|---|
| 12 | 2 | ①P88 | (2.4.6.24)式 | 水平構面(吹抜) | 図2.4.6.6において、 l_1+l_2 が l_0 に対して非常に小さい場合に(2.4.6.24)式の C_{void} が非常に大きくなりますが、そのような状態では実質的に検定をOKにすることはできないということでしょうか？ また、 l_1+l_2 が0の場合(吹抜の両端が耐力壁線の場合)は C_{void} は計算不能となりますが、そのような場合はどのような扱いとすればよいのでしょうか？ | P88、P89の吹抜けに関する内容は、大きな吹抜けを設けることは好ましくないという趣旨で書いています。 l_1+l_2 が0若しくは l_0 に対して非常に小さいというような極端なケースは想定しておりません。 また、図2.4.6.6は、耐力壁線で囲まれた区画の内部に吹抜と吹抜周囲の水平構面がある場合について書いています。吹抜が耐力壁線に囲まれ、その耐力壁線の外側に水平構面があるようなケースについては、応力割増しの対象外です。 |
| 13 | 2 | ①P89 | 8行目～ | 水平構面(吹抜) | 「吹抜周囲には井桁状に横架材を設けるか、それと同等の補強をし、その軸力に対応する必要がある」と示され、軸力の計算式が示されていますが、具体的にこれらの軸力によってどのような検定を行う必要があるのでしょうか？ また、その検定は吹抜が存在する場合は必須となるのでしょうか？ | 吹抜周囲の横架材の継手・仕口の引張の検定を行ってください。この検定は吹抜周辺の応力割増しを行う場合に行ってください。 |
| 14 | 2 | ①P96 | 図2.4.9.1 | 土台・アンカーボルト | 柱脚の引抜力による土台の曲げ応力の検定の図2.4.9.1で示されている土台の曲げモーメントの式は、柱の片側のみにアンカーボルトが存在する場合のもですが、柱の両側にアンカーボルトがある場合の図及び式も示してもらえないでしょうか？ | 柱の両側にアンカーボルトがある場合の検定例については、モデルプラン2(②P213)で示しておりますので、そちらを参照してください。 |
| 15 | 2 | ①P96 | (1) | 土台・アンカーボルト | 柱脚の引抜による土台の曲げ応力の検定におきまして土台のせん断耐力に対する検定は、必要ないのでしょうか？ | 本節はアンカーボルトの検定を主と考えています。土台の曲げ応力の検定は、その前提として土台が折れないことをチェックするという主旨をもっています。柱の位置からアンカーボルトの位置までの距離が長いと、曲げモーメントが大きくなり、土台が折れる可能性がでてきますので、そうならないことを土台の曲げ応力の検定により確認します。そのような想定なので、土台がせん断で折れるというような想定はしていませんが、設計者の判断により必要であればせん断のチェックも行ってください。 |
| 16 | 2 | ①P96、P99 | (2)① | 土台・アンカーボルト | アンカーボルトの引張耐力の検定において、P96に「先端に有効なフックや定着板がある場合、付着耐力の検討は必要ない」と示されています。また、P99には「アンカーボルトの定着部についてコーン破壊耐力で算定する場合は、原則として90°以上の有効な余長のあるフック、または定着板としてのワッシャーを備えるものとする」と記述があります。これらを総合すると、P96の(2.4.9.2)式において、フック・定着板無しの場合はコンクリートとの付着耐力とボルト鋼材の引張耐力を検討し、フック・定着板ありの場合はボルト鋼材の引張耐力と短期許容コーン破壊耐力を検討するという解釈で良いのでしょうか？ | フック等がなくてもコーン破壊する可能性がある場合は検討を行ってください。 |
| 17 | 2 | ①P97 | (2)② | 土台・アンカーボルト | 2.4.9(2)②のアンカーボルトのめり込み耐力について、柱に対して有効な土台に2箇所(柱の両側)アンカーボルトを配置した場合に、めり込み耐力は2本分としても良いのでしょうか？ 2.4.9(2)①の方に記載されている、コンクリートの付着、鋼材の引張耐力、コーン状破壊の面積(重なる面は除く)は、2本分取っても良いと、解説や他の文献を見ると記載されていると思います。 | 柱の両側に配置するというのが、下図のような状態を指しているのであれば、お互いに重なることもないので、2本分とすることに問題はなりません。  |
| 18 | 2 | ①P98 | (4) | 土台・アンカーボルト | アンカーボルトのせん断耐力の検定の検定式(2.4.9.6)において、 m_j は「通り土台上に存在するM16アンカーボルトの本数」と示されていますが、特に制限無くホールダウン金物直結のM16アンカーボルトを数えて良いのでしょうか？ | P101において記載されているとおり、「土台孔との間にやむを得ないクリアランス(直径5mm以下程度)があるアンカーボルトについても、せん断抵抗用として構わない」としています。 |
| 19 | 2 | ①P101 | 20行目 | 土台・アンカーボルト | アンカーボルトのせん断耐力の検定において、M12($d=12$ mm)としていますが、ネジ山の最大径が12mm、軸部径が10.7mm(Zマーク表示金物)の場合、計算上は12mmとしてよいですか？ | P101で例示しているせん断耐力は $d=12$ mmで計算した値です。10.7mmであれば10.7mmで計算した値を用いる必要があります。 |
| 20 | 2 | ①P104 | 表2.5.1.3 | 横架材の曲げとたわみに対する断面検定 | 表2.5.1.3の注記として示されている並列材に対する曲げ基準強度に乘じる係数は、集成材の場合は適用できないということでしょうか？ | 貴見の通りです。 |
| 21 | 2 | ①P112 | 7行目 | 横架材のせん断に対する検定 | 木造のせん断に対する許容応力度について、日本建築学会「木質構造設計規準・同解説—許容応力度・許容応力度設計法—」の504.3単一曲げ材(2)せん断応力度の算定では、支持点に切り欠き・干割れの発生がないものについては許容せん断応力度を1.5倍での範囲で割り増しできるとありますが、本設計法でも同様な条件であれば割り増し可能と考えられますか？ (木材の許容せん断応力度は繊維方向等の危険なせん断割裂等を考慮して低めに設定され、このような破壊が生じにくい部位でのせん断応力には十分な余力があるため、1.5割増しまで可能と理解しております。実態的に上階からの高倍率耐力壁付き柱が下階柱と若干50mm程度ずれたりする梁の検討、柱ホゾ検討のせん断設計において現況の許容せん断応力度では不条理に思われます。) | 本書では建築基準法上の規定に基づいており、許容せん断応力度を、1.5倍するという事は想定しておりません。 基準強度に対し、許容応力度は、長期は1.1/3、短期は2/3、積雪短期は2/3×0.8、積雪長期は1.1/3×1.3になります。 |
| 22 | 2 | ①P114 | (2)の3～4行目 | 横架材のせん断に対する検定 | 横架材の部材のせん断検定の省略で、中間部分より通常は横架材端部の方が断面欠損が大きいので継手、仕口の検討を行えば部材の検討は省略してもよいとありますが、仕口金具を除き端部部材断面でせん断検定しなくてよいのか、一体のものとして仕口金具等検討すればよいということですか。その場合、地震時、風圧力による壁端部の軸力についても、部材でなく仕口金具の検討をすればよいということになるのでしょうか？ | 在来仕口の場合は仕口の断面欠損や下端切り欠きによる割裂を考慮した有効断面積でせん断検定を行ってください。梁受け金物接合の場合は、金物メーカーが取得した試験成績書に基づく許容せん断耐力の値を用いて検定してください。 耐力壁のせん断力については、面材耐力壁については面材から横架材に打たれた釘でせん断力を負担し、筋かい耐力壁については筋かい端部の金物で横架材にせん断力を伝達します。 |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|-----------------------|---------------------------------|--------------------|---|--|
| 23 | 2 | ①P118 | 2.5.3節 | 柱の座屈と面外風圧力に対する断面検定 | この項目には長期の圧縮力に対する検定および圧縮力と面外風圧力の複合応力に対する検定が示されていますが、短期の(耐力壁による)圧縮力に対する検定も示したほうが良いのではないのでしょうか？ | 2.5.3(1)は、長期のみに限定して書かれているわけではありません。短期の検定も行ってください。 |
| 24 | 2 | ①P121 | (3)の1～2行目 | めり込み | 短期荷重に対する土台のめり込みの検定に関しては、解説、計算例とも水平力による軸力を加えた検定(短期[地震時]、短期[暴風時])について示していますが、積雪荷重を加えた検定(短期[積雪時])は必要無いのでしょうか？ | 短期荷重に対する検定は地震力、風圧力に限定した話ではありません。必要があれば、積雪荷重についても検定してください(長期荷重時の検定比よりも短期積雪荷重時の検定比のほうが厳しくなる場合には検定が必要です)。 |
| 25 | 2 | ①P122 | 図2.5.4.4 | めり込み | めり込みをクリアさせるための間柱と、真壁耐力壁の受け材を兼ねてよいですか。 | 兼ねてもよいですが、真壁の受け材に作用する応力とめり込みによる応力を加算して考える必要があります。また、受け材は横架材との隙間がないように設ける必要があります。 |
| 26 | 2 | ①P122 | 図2.5.4.4 | めり込み | 図2.5.4.4にある間柱の具体的な留め方を教えてください。(例えば、横架材との隙間は何ミリ以下とか、くさび使用の有無とか、柱には、30厚でN75-150ビッチ千鳥、45厚でN90-150ビッチ千鳥とか。) | 間柱等はその面積に応じためり込み応力を負担できればよいので、間柱等が横架材間に隙間なく入っていて、柱とぴったりくっついている必要があります。間柱と柱の接合については、P121に記載している通り、面材張り真壁の受け材と柱の接合仕様(N75@300mm以下)に準ずるものとしてください。 |
| 27 | 2 | ①P122 | 図2.5.4.4 | めり込み | 柱軸力による土台のめり込みの検定における、柱に間柱を設置することによる接触面積の割増について、この間柱の設置時に、間柱と同方向に筋かいを取り付けることは可能でしょうか。また、検定例では厚さ30mmの間柱での検定が記載されておりますが、筋かい取り付けを可能とできる間柱の厚みに制限があれば教えていただけませんか。 | 筋かい耐力壁の場合、筋かいを柱に直接取り付けする必要があります。したがって、筋かい断面分、間柱を切り欠く必要が生じます。間柱のサイズは、例に示した通り、めり込み応力の大きさに依存しますので、筋かい等で断面を欠いた場合、その影響を考慮する必要があります。 |
| 28 | 2 | ①P125 | (2.5.5.3)式中のsfb | 垂木・もやの検定 | 負の風圧に対する軒部分の垂木断面の検定におけるsfbの説明部分で、改訂前には示されていた並列材に対する曲げ基準強度に乘じる係数に関する記述が削除されていますが、この検定では係数を適用不可となったということでしょうか？ | 2017年版では記述を省略していますが、並列材の場合の曲げ基準強度に乘じる係数については、告示(平12建告第1452号)のとおりです。 |
| 29 | 2 | ①P142 | 9～10行目 | 梁上耐力壁 | 解説に、「ここでは、曲げがせん断に比べ厳しいことが一般的であるので、せん断の検定を省略しているが、必要に応じせん断の検定も行う」と示されていますが、せん断の検定は箇所によっては全断面ではなく梁端部の仕口や接合金物に対する検定となるので、曲げよりもせん断のほうが厳しくなることもしばしばあると思われます。よって、梁上耐力壁による短期せん断の検定も必須として具体的な計算方法を示したほうが良いのではないのでしょうか？ | 本書であらゆるケースに対応して検討項目が網羅されているわけではありませんので、状況に応じて、適宜必要な検討項目を追加して行ってください。曲げよりもせん断のほうが厳しくなる場合は、せん断の検定も行ってください。 |
| 30 | 2 | ①P142 | 9～10行目 | 梁上耐力壁 | 梁上耐力壁による短期せん断の検定を行う場合は、P140～P141の解説における短期鉛直軸力(Nc等)を集中荷重として求めた梁の両端にかかるせん断力を、鉛直荷重によるせん断力と加算してP112の検定を行うということでしょうか？ | 貴見の通りです。ただし、端部より中央部の方がせん断力が大きくなる場合は、中央部についても検定を行ってください。 |
| 31 | 2 | ①P142 | 9～10行目 | 梁上耐力壁 | 「必要に応じせん断の検定も行う」の記述に従い下部横架材の短期せん断に対する断面検定を行う際、タイプⅢの1次梁(P140の図2.5.7.16)で壁1と壁3が耐力有り、壁2が耐力無しの場合は軸力NcとNbは向き(符号)が逆になるかと思えます。この場合、C点より左およびD点より右ではNcとNbによる逆向きのせん断力が打ち消しあって小さくなり、C点とD点の間では同じ向きのせん断力が加算されて大きくなるということになるのでしょうか？元の長期荷重のみ考慮したせん断の検定では梁のスパンの両端いずれかが必ずせん断力最大となるため、検定はスパンの両端(全断面又は接合部)に対してのみ行っていました。上記のように短期でスパン中央のせん断力が最大になる場合があるとすると、その位置での検定も行う必要があるのでしょうか？ | ご質問のケースのように中央部の方が厳しくなることが想定される場合は中央部の検定も行ってください(梁中央部が厳しくなる場合があることを想定して、2017年版では、①P112に「1)横架材断面のせん断に対する検定」を追加しています)。 |
| 32 | 2 | ②P144, P144, P158～159 | P144 2.6.1(3) P158 (2.6.3.17) 式 | 地盤・基礎 | 地盤の短期許容応力度について、P144の2.6.1(3)にはSWS試験の結果にもとづく場合は「長期の2倍」と明記されていますが、その他の地盤調査方法の結果にもとづく場合については、「長期の2倍」とは記されていません。関連して、2.6.1(3)で触れられている平13国交告1113号第2の式では、必ずしも短期の許容応力度は「長期の2倍」になりません。これらに関連し、グレー本2017年版の転倒モーメントによる短期接地圧の検定は、(2.6.3.17)式のような計算式になっています。転倒モーメントによる短期接地圧の検定を行う場合の地盤の短期許容応力度について、平13国交告1113号第2にもとづいて求めた「長期の2倍でない」短期の許容応力度で計算しても問題無いのでしょうか？ | 貴見の通りです。 |
| 33 | 2 | ①P147 | 2～4行目 | 地盤・基礎 | 表面波探査について、「試験精度を高めるためにSWS試験などと併用することが望ましい。」とされていますが、必ずSWS試験などと併用しなければならないのでしょうか。 | 必ずしも他の試験と併用する必要はありませんが、カケヤを用いて起振させるような方法等で試験を行い、調査結果が概略的である場合は、SWS試験等の他の試験を併用すべきと考えます。また、起振機(バイブレーター)で振動させる調査方法もありますので、詳細は表面波探査機のメーカー等にお問い合わせください。 |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|-------|----------|---------|--|---|
| 34 | 2 | ①P153 | 16～17行目 | 地盤・基礎 | べた基礎の底盤のスラブの上端と地盤面(GL)についての質問です。①P153に、「内部の底盤スラブの上端は地盤面より高く設定しなければならない」と記載されています。グレー本2017年版のべた基礎に関する一連の許容応力度計算は、底盤スラブの上端が地盤面(GL)より下にあるべた基礎に対しても適用しても問題無いでしょうか？「問題無い」場合、底盤スラブの上端が、どの程度まで、地盤面(GL)より下であっても問題無いでしょうか？例えば、底盤スラブの上端が地盤面(GL)より1.5m程度よりさらに下にある場合は、基礎梁が受けるであろう偏土圧の考慮なども必要になると考えられ、グレー本2017年版に記載されている計算だけでは対応できないと認識しております。 | 構造的には適用可能ですので、追加的に必要な検討項目、耐久性への配慮等、設計者判断のうえで採用してください。 |
| 35 | 2 | ①P153 | 図2.6.2.3 | 地盤・基礎 | グレー本に記載されている、基礎の立上りの開口まわりの補強方法についての質問です。グレー本2017年版 ①P153の2.6.2【解説】(3)の図2.6.2.3「立上りの開口まわりの補強」では、主に下記(1)(2)の補強筋が示されています。これらはそれぞれクラック、曲げモーメントに対する補強と認識しております。 (1)「9φ以上の斜め補強筋」:クラックに対する補強 (2)「開口部下の主筋」:曲げモーメントに対する補強 これらを踏まえると、せん断力に対する補強については特に言及が無いように見受けられます。せん断力に対する補強は次の(A)、(B)のどちらと考えるべきでしょうか？ (A) せん断に対する補強は不要 せん断補強筋は人通り部分と他部分で同じピッチとする。 (B) せん断に対する補強は必要 せん断補強筋は人通り部分と他部分で同じかそれ以下のピッチとする。 回答が「補強が必要」である場合、どのような方法で補強すればよいでしょうか？ | せん断補強については、補強が必要であるかどうかを検討し、検討した結果必要であれば補強を行ってください。 なお、基礎の開口については、補強方法等を示すことができるだけの知見が現時点では得られていないため示しておりません。また、本書①P153の図2.6.2.3については、人通りではなく、換気口程度の開口を想定したものです。 |
| 36 | 2 | ①P156 | (2)⑤ | 地盤・基礎 | 図のA区画の底盤スラブの曲げモーメントは、どのように算出すればよいでしょうか。  | 長辺方向がピン端(外周部)の場合は、Lx方向については4辺ピン端のLx方向の式、Ly方向については1辺ピン端のLy方向の式を使って計算してください。 短辺方向がピン端(外周部)の場合は、Lx方向については4辺固定のLx方向の式、Ly方向については4辺ピン端のLy方向の式を使って計算してください。 |
| 37 | 2 | ①P164 | — | 地盤・基礎 | 基礎ばりの検討時の検討モデルの切断方法について、基礎梁を交点ごとに切断して検討する場合、交点の直上に柱がなくても切断位置としてみることは可能でしょうか。 | 直交梁があれば交点の直上に柱がなくても切断位置とすることは可能です。 |
| 38 | 2 | ①P168 | 20～21行目 | 地盤・基礎 | 「2.4.3 柱頭柱脚接合部の引抜力の計算」では上階の検定比の余裕から、耐力壁の許容せん断耐力を低減して計算してもよいと記載されています。この考え方は、柱頭柱脚接合部と同様に許容せん断耐力を用いて検討する基礎梁の検討においても適用し、許容せん断耐力を低減させてもよろしいのでしょうか。 | 上階の層せん断力に対する検定比が当該階の層せん断力の検定比に対し余裕がある場合、上階の耐力壁の許容せん断耐力を上記の比で低減して良いというのは、当該階より上の階にはその階の耐力壁の許容せん断耐力ほどには地震力が作用しないという考えに基づくものです。この考え方は基礎ばりの検討をするときにも適用可能です。上階の耐力壁の短期許容せん断耐力を低減しても構いません。 |
| 39 | 3 | ①P187 | 表3.2.1 | 釘配列諸定数 | 面材のカatalogを作成しようと考えています。床倍率をこの検討方法によって算定し表記したいと考えています。表3.3.1の値は、実験等によって算出しております。表3.2.1 釘配列諸定数について、釘のへりあき等が記載されていませんが、10mmと推定し、15mmの場合もP183に準じ釘配列諸定数の算出をせず、表3.2.1による値を採用しても、誤差範囲と考えて問題ないのでしょうか？又釘ピッチについても割り方によって多少違いがでますが、同じように考えてよいのでしょうか？ | 厳密に言えば、端距離や釘ピッチが変わることで多少は釘配列諸定数は変わりますが、耐力壁全体の耐力算定をするうえではそれほどの生じませんので、表3.2.1の値を使って頂いて差し支えありません。 |
| 40 | 3 | ①P198 | 図3.3.1 | 耐力壁(面材) | 図3.3.1 受け材の仕様(a)の床勝ち仕様について、令46条及び仕様規定(評価基準 構造等級2及び3)に面材耐力壁が利用されることが多いのですが、この仕様をそのまま採用しても問題ないですか。(適用範囲に詳細設計法を適用する場合は、とありますが。) | 図3.3.1は、あくまでも許容応力度計算で本書の詳細計算法を適用する場合を想定したものです。 |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|-------------|--------------------------|--------------------|--|---|
| 41 | 3 | ①P229 | | 根太無し工法床水平構面の詳細計算法 | <p>根太無し工法(直張り)床水平構面の詳細計算法で、図のように面材耐力壁を梁に直張りとし、床合板を受材を介して梁に固定する納まりとした場合、詳細計算法を適用できると考えて良いでしょうか？</p>  <p>図1</p>  <p>図2</p> | <p>根太無し工法の適用範囲はP229～230の①～⑧に記載のとおりです。面材は基本的に横架材に直張りとしています。直張りできない場合は、⑤のような受材(見付け幅45×奥行90mm以上)を入れ、それと横架材間でしっかりとせん断力の伝達ができる釘、ビス等が打たれている場合のみ、適用範囲としています。図1、2ともに直張りではありません。特に図1は、耐力壁用面材を貫通して受材を留め付けており、壁と床の挙動が相互に影響を及ぼすため推奨できません。図2であれば、「3.4 面材張り真壁の詳細計算法」と同様の構面と考えられますが、「3.5」では真壁的な床構面を対象としておりませんので、適用範囲等も含め、別途適切に耐力算定式を検討する必要があります。</p> |
| 42 | 3 | ①P229 | 適用範囲③ | 根太無し工法床水平構面の詳細計算法 | <p>構造用合板はJAS1級または表層単板をJ1グループもしくはJ2グループとすればJAS2級でも良い、とありますが、間伐材の有効利用を考え、J3グループのJAS2級品を使いたいと考えております。J3グループのJAS2級品を使って詳細計算法を適用できる方法はないでしょうか？</p> | <p>J3グループを使用した構造用合板については、面材自体の破壊等の恐れがあり、詳細計算法の適用はできないと考えております。別途、面材くぎの実験を行ったり実大耐力壁の実験を行って安全性を確認した場合にはこの限りではありません。</p> |
| 43 | 3 | ①P229, P202 | 適用範囲④ | 根太無し工法床水平構面の詳細計算法 | <p>(1)適用範囲④で、面材のへりあきは10mm以上かつ面材厚t[mm]×0.8以上、軸材の釘列に対する縁端距離は20mm以上かつ面材厚t[mm]×0.8以上とありますが、構造用合板ではなく、杉3層パネルで詳細検討法を行う場合でも順守しなければならないのでしょうか。k、ΔPv、δv、δuについては、へりあき15mmとして4.5の試験によって取得した値を用います。上記の場合、へりあき$t=36 \times 0.8=28.8$となり、受け材幅は$28.8 \times 2=57.6 \rightarrow 60$mm、梁幅は$28.8 \times 4=115.2 \rightarrow 120$mm必要となるのでしょうか？2008年版のグレー本では、面材のへりあきは10mm以上、軸材のへりあきは150/釘ピッチ×面材厚/1.2であり、釘ピッチ150mmの場合、受け材幅は$36/1.2+10=40$mm、梁幅は$40 \times 2=80 \rightarrow 90$mmで可能だったのですが、P202に実験等により割裂せず釘の引き抜けが確認されればこの限りでないと思いますが、k、ΔPv、δv、δuを取得する実験の際と解釈していいのでしょうか？</p> | <p>面材、および軸材のへりあきは、解説にあるように、実験において面材端部の割れや軸材が釘列に沿って割裂せず、釘頭が面材に保持されたまま、軸組みから釘が引き抜けることが確認されれば、この限りでないと思います。したがって、そのような試験になっていれば、縁あきは別途適切に設定することができます。</p> |
| 44 | 3 | ①P250 | 適用範囲⑥ | 垂木工法勾配屋根水平構面の詳細計算法 | <p>3.6.2垂木工法勾配屋根水平構面の詳細計算法適用範囲の⑥番に見付け幅45×60以上の断面の垂木とあるのですが、2×4材の使用は可能でしょうか。</p> | <p>見付け幅が38mmとなり、適用範囲④の面材の釘列に対するへりあき及び垂木の釘列に対する縁端距離10mm以上が確保できなくなりますので、実験等により面材端部の割れや軸材が釘列に沿って割裂せず、釘頭が面材に保持されたまま軸組みから釘が引き抜けることが確認されていない限り使用できません。</p> |
| 45 | 3 | ①P253 | (3.6.11a)式 (3.6.11b)式 | 垂木工法勾配屋根水平構面の詳細計算法 | <p>垂木の軸方向の剛性を除いて水平構面の単位長さあたりのせん断剛性K_Rを(3.6.9)式にて求めています。軸方向の剛性の影響を受けない垂木の転びによる剛性k_yを求める(3.6.11a)式、(3.6.11b)式が2008年版と異なるのはなぜですか。</p> | <p>2008年版は垂木の転びによる剛性k_yに垂木のねじり剛性と垂木直交方向の垂木桁接合部の剛性k_jと転び止めによる剛性k_{y2}の評価を含んでいましたが、2017年版では根太床構面の計算式に合わせて、垂木桁接合部の剛性k_jを垂木の転びによる剛性評価に含めない計算式としたため、計算式が異なります。なお、垂木桁接合部の剛性k_jについては、(3.6.9)式で考慮しています。</p> |
| 46 | 3 | ①P253 | (3.6.13)式 | 垂木工法勾配屋根水平構面の詳細計算法 | <p>面材釘の引抜き抵抗と転び止めによる剛性k_{y2}を求める(3.6.13)式の分母の係数が「12」から「6」と2倍されていますが、2008年版と異なるのはなぜですか。</p> | <p>2008年版では、切妻屋根を対象として棟木部分で分けて変形を考えていたため、2017年版と比較すると変形が2倍になっています。2017年版からは垂木桁接合部が先行破壊しないための適用範囲を設けることで棟木部分で分けて、一体として計算を行うように変更しています。そのため、2008年版は計算式が「1/12」となっていますが、2017年版では2倍して「1/6」になっています。</p> |
| 47 | 3 | ①P254 | (3.6.20a)式 (3.6.20b)式 | 垂木工法勾配屋根水平構面の詳細計算法 | <p>水平構面の終局変形角R_uを求める(3.6.20a)式、(3.6.20b)式が、2008年版と異なるのはなぜですか。</p> | <p>$P_u = \Delta mu$のときについては、2017年版では屋根勾配による影響を許容耐力算定時(全ての計算の最後)に考慮する方法に変更したため$\cos \theta$が含まれません。$P_u = P_{vj}$のときについては、2008年版は棟木部分で屋根構面を分けて変形を求めていたが、2017年版から、棟木部分で分けて構面全体の変形を求める計算式に変更したため、2008年版と比較すると変形が1/2になっています。なお、棟木部分で屋根構面を分けて、一体の構面として計算するための条件が適用範囲に示す条件となります。</p> |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|----------|----------------|----------|------------------------------|---|---|
| 48 | 3 | ①P284 | 3.9.4(1) | ルート2の構造計算 | 「筋かいの負担水平力による応力割増し」を行った物件において、耐震等級3とする場合には、「 $1.5 \times 1.5 = 2.25$ 倍」の応力割増し×安全率の数値にて安全性の担保を行うこととなりますか。あるいは、等級3は、地震力の1.5倍の水平力と項目が違うため、それぞれの厳しい数値にて安全性の担保を行うこととなりますか。 | 住宅の品質確保の促進等に関する法律の評価方法基準1-1耐震等級（構造躯体の倒壊等防止）の（3）評価基準（新築住宅）ロ 保有水平耐力計算等による場合 の①aにおいて、等級2以上への適合判定を行う場合のルート2のβ割増しについては、地震力による応力の数値に耐震等級に応じた倍率及び告示1791号第1第一号の表の数値以上の数値を乗じることが規定されております。よって、筋かいの負担水平力による応力割増しが必要な物件で耐震等級3とする場合には、β割増しをした応力に1.5以上の数値を乗じる必要があります。 |
| 49 | 3 | ①P284 | 3.9.4(1) | ルート2の構造計算 | ルート2の計算において、「各階に生ずる水平力に対する当該階の筋かいが負担する水平力の比」の算出はX方向、Y方向それぞれで行うのでしょうか？ 割増しを外力割増し（地震力の割増し）とする場合、X方向とY方向の割増係数が異なる値になれば、割増し適用後の地震力もX方向とY方向で異なる値となるということでしょうか？ | 貴見の通りです。 |
| 50 | 3 | ①P285 | 5～6行目 | ルート2の構造計算 | 筋かいの応力割増しについて、2008年版では「許容せん断耐力を壁倍率から算出した場合」は応力割増しが不要だったが、2017年版では「必要」とされています。どのような考え方で変更したのでしょうか。 | 2008年版では技術的な知見から応力割増し不要としていましたが、2017年版からは法に厳格対応するという方針のため、昭和55年建設省告示第1791号第1に基づき応力割増しが必要であるとしています。 |
| 51 | 4 | ①P316 | 4.5.4② | 面材くぎ等1本当たりの一面せん断特性を算定するための試験 | 「加力は最大荷重を超えて確実に荷重が低下するまで（ $0.8P_{max}$ 以下になるまで）行なうものとする。」となっていますが、面材のずれなどによって最大荷重の0.8倍以下になるまで加力できない場合のデータの取り扱いについて、下記のように処理しようと考えます。これで良いかご教示願います。 1. 荷重が漸減傾向にあれば、試験の最大変形角を用いて特性値を求める。 2. 変形角が $1/10rad$ を超えていれば、 $1/10rad$ を用いて特性値を求める。 もしくは、 $0.8P_{max}$ 以下になるまで試験をするべきと思いますが、過去の試験事例から、試験体数が限られた状態で評価をするため、なんとか試験結果を活用できないかと考えています。 他の方の事例などありましたら、あわせてご教示ください。 | ご提案の1と2のどちらの方法でもかまいません。 |
| 52 | 例1 | ②P84 | — | 横架材の曲げに対する検定 | モデルプラン1は寄棟屋根のプランなので隅木が存在するはずですが、隅木の曲げに対する検定についても示したほうが良いのではないのでしょうか？ | モデルプランでは、主要な部分の検定例を示しており、全ての部材についての計算例は載せておりません。物件に応じて適宜必要な検討項目を追加して行ってください。 |
| 53 | 例1 | ②P117 | — | めり込み | 柱軸力による土台のめり込みの検討について、モデルプラン（P117）では土台部分の検討のみ行われていますが、一般的なプログラムでは上階の梁に対する検討もされています。上階部分は検討不要ですか。 | モデルプラン（P117）では、めり込みにとってもっと厳しい条件となる1階の柱脚での検討をしました。その結果、問題ないという結果になりました。したがって、それより小さくなる上階の検討は不要となります。 もし、1階の柱がNGとなれば、2階の柱も検討する必要が出てきます。 |
| 54 | 例1 例2 | ②P118, P233 | — | めり込み | モデルプランのめり込みの検定において曲げ戻し効果が考慮されていますが、柱の地震時又は短期転倒軸力（圧縮力）の計算で曲げ戻し効果を考慮することができるのでしょうか。 曲げ戻し効果は、引抜きに対して実験的に確認されている効果であり、圧縮軸力に対しても実験的に曲げ戻し効果が確認されているのであれば、参考文献等をお教示願います。 | 地震時等の水平力が作用したときの柱の計算においても、曲げ戻し効果は期待できます。反曲点高さ比が上下して、柱の最大曲げモーメントが変わるからです。曲げ戻し効果はモーメントに関するもので、引き抜きにも圧縮にも影響を与えます。 |
| 55 | 例1 | ②P126 | — | 計算例 地盤・基礎 | 基礎梁の検討時の検討モデルの切断方法について、モデルプラン1の検討では基礎梁の直交する点を検討モデルの切断位置としていますが、同一方向で端点が重なる場合は、梁が接続したモデルで計算した方が安全側の設計となりますが、直交部分で区切っても問題ないということでしょうか。 | 基礎梁を直交する点で切断した場合と連続した場合でモーメント図は下図のようになります。梁端部では、連続梁とした方が、下端引張が大きくなりますが、梁中央の曲げモーメント（上端引張）は切断した方が大きくなります。絶対値としては梁中央の値の方が大きな値になります。本書②P126では、そのようなことを勘案し、上下同じ配筋をすることで、両端ピンとなる方が安全側と判断したものです。本書①P162のように、両方を仮定し、どちらでも安全なように検討するといった方法も考えられます。本書のモデルプランでは上記のように考えましたが、ケースバイケースですので、個別の設計ごとに安全側となるように判断してください。 |
| 56 | 例1 | ②P126 | — | 計算例 地盤・基礎 | 今回の改訂により、①2.6.4の「(2)基礎ばりに加わる短期応力の算定」では、(2.6.4.2)式に「曲げ戻しせん断力による軸力 N_{Mj} 」が追加されておりました。この曲げ戻しせん断力により Q, M 共に2008年版の考えによる検討より増加すると解釈いたしました。モデルプラン1の検討例は2008年版の内容から変更がありませんでした。曲げ戻しせん断力の検討を省略した理由をご教授いただけないでしょうか。 | 2017年版①P164の(2.6.4.2)式にはご指摘の通り「曲げ戻しせん断力による軸力 N_{Mj} 」が追加されています。しかしながら、この曲げ戻しせん断力による軸力は直交基礎梁に流れる支点反力によりキャンセルされます。(2.6.4.2)式において、3番目の支点反力 N_0 の式を4番目の M_1 の式に代入すると N_{Mj} はキャンセルされることから分かります。このことから、2008年版の(2.6.4.2)式においては曲げ戻しせん断力による軸力について記述を省略しておりました。2008年版から2017年版で基本的に変更はありません。よって計算例においても内容を変更していません。 |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|----|-------|-----------|-------------------|---|--|
| 57 | 例2 | ②P148 | ~7. | 計算例 層間変形角 | モデルプラン2では、各階Y10通り辺り-Y14通り間の水平力は床構面を経て耐力壁へ伝達するので、床変形もあって、Y14通りの層間変形角の確認が必要ではないでしょうか。 | 本建築物は、令第46条の壁量規定を満たしたうえで、その他の項目のついでに書き規定を採用し許容応力度計算を行っているため、ルート1の計算で要求される層間変形角の検討は不要となります(ただし書き規定を採用している項目については本建築物のチェックリストを参照)。 なお、ご指摘の内容は設計者の判断によっては必要になると思われる。 |
| 58 | 例2 | ②P213 | 下から5~6行目 | 計算例 土台・アンカーボルト | ①P99の土台の曲げとアンカーボルトの引張の計算を省略できる条件の計算例では、アンカーボルトの穴の欠損を見込んでおりますが、モデルプラン2の計算例では、①P108の断面係数の低減率で計算しております。アンカーボルトの穴の欠損を見込む必要はないのでしょうか？ | ここでは、X6Y1~X6Y3を下図の通りアンカーボルトの位置を支点とした単純梁と見做して計算しています。 X6Y2で3.8kNの引張力を受けるため、曲げモーメントはX6Y2で最大となり、その値は1.65kN・mとなります。この位置(X6Y2)での断面欠損は、大引き端部の接合部による欠損(大入れ蟻掛け、②P160)+柱の短ほぞによる欠損であり、アンカーボルトによる欠損は存在しないため、アンカーボルト孔による欠損は考慮せず、大入れ蟻掛け+短ほぞの欠損を見込んで設計を行っています。  |
| 59 | 例2 | ②P250 | 下から5~13行目 | 計算例 地盤・基礎 | モデルプラン2の9.5の(3)~(5)においては1階の耐力壁の結果により検討が実施されています。この時、Y8通りは1階から3階までの連層耐力壁があるにもかかわらず、1階の許容せん断耐力のみで検討を行った理由をご教授いただけたいでしょうか。 | モデルプラン2ではラーメン置換モデルで耐力壁の柱脚柱頭接合部の軸力を求めています。ラーメン置換モデルでは、上階の耐力壁による転倒モーメントによる軸力については、その通りの鉛直構面の両端柱から下階に伝達されます。鉛直構面の両端柱に加わる軸力は直交基礎梁がある場合はキャンセルされるので、見かけ上1階の耐力壁の許容せん断耐力のみで検討を行ったように思われるだけであり、実際には鉛直構面の両端柱に上階の耐力壁による付加軸力が考慮されています。 |
| 60 | 2 | ①P88 | 12行目~ | 水平構面 (吹抜) | 図のような単純なプランで、y0ラインとy5ラインが耐力壁ですと、い~は間、y0~y4間の吹抜により、Cvoidが5になります。つまり、y0ラインでは~と間にいく壁があり、また、y0~y5間では~と間の床がいくら剛であっても、5分の1に低減しなければならなくなります。いくらなんでも、5分の1というのはおかしいように感じます。もちろん、y0ラインでい~は間に壁があってもy0ラインの梁を介して軸力で伝達しなければならぬので、効きがわるいのは認めますが。 | 水平構面の検討は、区切られた領域ごとに行います。Y方向にせん断力が作用している場合を考えます。 水平構面の区切り方は、図1に示すように、y0~y5、い~ほの水平構面で区切るのも一つの方法です。この場合、い~い間の距離は $l_1=0$ 、い~は間の距離は $l_2=2$ 、は~ほ間の距離は $l_3=2$ です。よって、 $\alpha = 2/(0+2)=1$ です。また、y0~y0間の距離は $d_1=0$ 、y0~y4間の距離は $d_0=4$ 、y4~y5間の距離は $d_2=1$ です。よって $\beta = 4/(0+1)=4$ となります。したがって、 $C_{void} = \max(1+\alpha, 1+\beta) = 5$ となります。これは、吹抜周囲の床構面については、吹抜がない場合の5倍の応力を考えなさいということですが、本来は、は~ほ、y4~y5の水平構面の負担せん断力は吹抜がない場合より小さく、い~は、y4~y5は $1+\beta$ 倍=5倍、は~ほ、y0~y4は $1+\alpha$ 倍=2倍の応力となります。しかし本書では、1つの水平構面を細かく区切ってそれぞれ仕様を変えるのは実際的でないと考え、全体を $C_{void} = \max(1+\alpha, 1+\beta) = 5$ として安全側の検討としています。ただし(2.4.6.24)式ではなく、解析に忠実に(2.4.6.19)~(2.4.6.23)式により、1つの区画内で仕様を変えるという方法も可能です。また、5倍となる領域(い~は、y4~y5)も吹抜にしてしまう、あるいは面材を軽く留め、応力が入らないようにするという方法も考えられます。 なお、い~ほ間のY方向のせん断力に対する検討は、y0~y5間のせん断耐力にy5~y10のせん断耐力を加算して検討します。そして、本書p89の図2.4.6.7に示す吹抜周囲の横架材の軸力の検討(図1のは通り、y4通りの横架材の軸力の検討)も行います。 水平構面の区切り方を、設計者の判断で変えることも可能です。図2のように、い~と、y0~y10というように区切った領域で、Y方向にせん断力が作用している場合を考えます。この場合、い~い間の距離は $l_1=0$ 、い~は間の距離は $l_2=2$ 、は~と間の距離は $l_3=4$ です。よって、 $\alpha = 2/(0+4)=0.5$ です。また、y0~y0間の距離は $d_1=0$ 、y0~y4間の距離は $d_0=4$ 、y4~y10間の距離は $d_2=6$ です。よって、 $\beta = 4/(0+6)=0.67$ です。よって、 $C_{void} = \max(1.5, 1.67)=1.67$ となります。この水平構面では、吹抜がない場合に対し、1.67倍の応力を考えなさいということですが、この場合も本来は、い~は、y4~y10の領域は1.67倍、は~と、y0~y4の領域は1.5倍です。しかしそれでも、先の倍率5に比べると大幅に緩和されています。ただ、このとき、吹抜周囲の横架材(は通り及びy4通りの横架材)には、本書p89の図2.4.6.7に示す軸力が作用することを忘れてはいけません。は通りの横架材は、y5、y9通りで耐力壁線を越えています。また、y4通りの横架材もは通りで耐力壁線を越えています。それぞれの接合部で軸力が伝達できるよう配慮が必要です。  |
| | | | | | |  |

| No | 章 | ページ | 行等 | 項目 | 質問 | 回答 |
|----|---|---|---|--|---|--|
| 61 | 3 | ①P198 ①P213 ①P229 ①P235 ①P250 | 3.3(1)③ 3.4(1)③ 3.5.1(1)③ 3.5.2(1)③ 3.6.2(1)③ | 面材張り (大壁、真 壁、床水 平構面、 勾配屋根 水平構 面)の詳 細計算法 | グレー本の詳細計算では、表面単板がJ1グループ、J2グループの場合を除き、適用範囲からJAS2級をはずすことになっています。しかし、全層すぎのJAS2級についても過去の試験の実績から適用範囲に含めても問題ないのではないか。 | <p>グレー本の詳細計算は、終局時に脆性的な破壊モード(面材の割れ、端切れ、釘等の破断、釘頭のパンチング等)が生じないことを前提として、釘配列、面材釘の1面せん断耐力の数値(変形と耐力)と面材のせん断弾性係数により、面材耐力壁のせん断耐力を求めるものです。そこで、せん断耐力の規定がないJAS2級の構造用合板を適用範囲から外すこととしました。なお、表層単板を樹種グループJ1もしくはJ2としたJAS2級合板は使用可能としているが、これは合板の強度は密度と相関性が高く、樹種グループを限定すれば、ある程度の密度、すなわち強度が担保されるであろうと想定したものであるとしている。しかし、ご質問のご主旨を受け、過去の試験データ等を慎重に吟味しました。その結果、厚さ24mm以上の全層スギのJAS2級合板については、十分な実験的な裏付けがあり適用範囲に含めても問題ないと判断しました。しかし、厚さ12mm以上24mm未満の全層スギのJAS2級合板については、以下の確認が必要と考えられます。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 面材自体がせん断破壊もしくはせん断座屈しないことの確認((3.3.8)式～(3.3.11)式を用いて確認) 2. 表3.3.1「面材釘1本あたりの一面せん断の数値」の値が使えるかの確認。具体的には、耐力壁の実験結果と詳細計算法で計算した値を比較し、計算値が安全側であることを確認する。(使えない場合は、4.5章の面材釘の試験を行う) |