

ひとりで学べる木造の壁量設計演習帳 正誤表と補足事項（第4版1刷）

本書に誤り等がありましたので、以下に訂正し、お詫び申し上げます。

また、本書3ページ目以降に赤字の修正箇所以外に、青字の補足箇所もございます。併せて参考にしてください。

最新の正誤表については、弊センターホームページの当該書籍紹介ページをご確認ください。

R7/9/16

(R8/6/19 追加：9枚目以降、
追加した箇所に日付の記載があります。)

該当箇所		誤	正
頁	行など		
9	1行目	一般には、2階建てまでの木造住宅を	一般には、2階建てまでの <u>延べ面積300m²以下</u> の木造住宅を
10	下から 10行目	昭56建告1100号第 <u>5</u> に	昭56建告1100号第 <u>6</u> に 注：2025年3月27日告示改正のため変更
40	下から 3～4行目	1/2と <u>しています。</u>	1/2とするのが原則です。
44	14行目	<u>耐力壁として扱ってよい</u>	「 <u>準耐力壁</u> 」と呼び、 <u>耐力として見込んでよい</u>
49	表1.3-2 タイトル	昭56建告第1100号別表第 <u>一</u>	昭56建告第1100号別表第 <u>2</u>
72	2つ目の表 のまえ	<u>2</u> 各階・方向ごとの壁量を合計し、 <u>必要壁量以上あることを確認します。</u>	<u>2</u> 各階・方向ごとの壁量を合計 <u>します。</u>
137	下から 12行目	「 <u>付見面積</u> 」	「 <u>見付面積</u> 」
160	6行目	(表10.3- <u>2</u>)	(表10.3- <u>1</u>)
168	7行目	<u>2</u> 表10. <u>2</u> -1を参照して	<u>2</u> 表10. <u>4</u> -1を参照して
171	7行目	検定では、 <u>準耐力壁</u> が「地	検定では、「 <u>準耐力壁等</u> が地
171	8行目	かつ、 <u>準耐力壁</u> の倍率が	かつ、 <u>準耐力壁等</u> の倍率が
208	下から 12行目	<u>2022</u> 年	<u>2024</u> 年
208	下から 7行目	<u>2022</u> 年	<u>2024</u> 年

※その他の<共通修正箇所><その他の修正・補足箇所>については、以降をご覧ください。

<共通修正箇所>

※同様の修正箇所が、複数のページにあります。

共通箇所 1

計算表内の「必要壁量」の列の参照アルファベット $d \times e$ を $e \times f$ に修正

【記載例】

階	方向	見付面積 (㎡)	見付面積に乘ずる値 ^{※2} (cm/㎡)	必要壁量 (cm)	採用必要壁量 (cm) 小数点第1位切り上げ
		e	f	$d \times e$	g
				$e \times f$	

【掲載ページ】

- ・(本体) p. 43 1つ目の表/p. 144 2つ目の表/p. 222 2つ目の表/p. 245 2つ目の表
- ・(別冊演習シート) p. 3 2つ目の表/p. 27 2つ目の表

共通箇所 2

エクセル表計算ツールのタイトル末尾の修正 (在来軸組構法版、在来軸組構法用→在来軸組工法用)

【記載例】

(公財) 日本住宅・木材技術センター 壁量等の基準 (令和7年施行) に対応した表計算ツール
(在来軸組構法版) ver 1.1

工法用

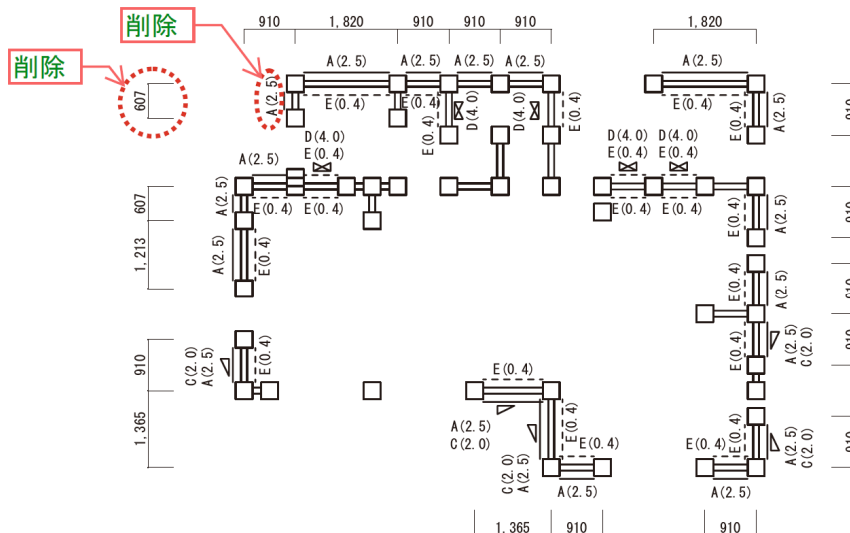
【掲載ページ】

- ・(本体) p. 31 6行目/枠内の2行目/枠内の6行目/枠内の10行目
- ・(本体) p. 117 最後の行の出典
- ・(本体) p. 118 最後の行の出典
- ・(本体) p. 119 表の下の出典

共通箇所 3

図面1階の左上の、寸法 607、壁記号と倍率 A(2.5)の削除。

【記載例】



1階 柱壁位置図

※A(2.5)のみ、記載されている図面もあります。

※2階の図面には修正はございません。

【掲載ページ】

- ・(本体) p. 17/p. 71/p. 81/p. 155/p. 226/p. 230/p. 233
- ・(別冊演習シート) p. 7/p. 11/p. 14

赤字：修正

青字：補足

5 ページ 前半

まず、「機械プレカット」は、平面図をCAD入力し、継手・仕口などの加工位置・種類等を自動生成させ、連動した工場ラインで加工する方式をいいます。規模の大きい工場は、住宅メーカーが運営するものと、組合などの共同利用形式があります。

また、近年、写真1のような、「金物工法」と呼ばれる構法が増えていきます。

補足)
資材メーカーが運営されているものもあります。

11 ページ 前半

表1 建物の大きさと求められる検討内容

(3階建て以下、かつ最高高さ16m以下の場合)

		最高高さ16m以下		
		仕様規定のみ、 又は簡易な構造計算	壁量免除ルート	令第46条第2項ルート
		「仕様規定のみ」ルートは 耐力壁の負担率100%	耐力壁の負担率が 80%以上	耐力壁の負担率の 制限なし
3階 建て	最高高さ 13m超	↓に加え、壁量充足率比、 または剛性率の確認	↓に加え、剛性率の確認	令第46条第2項ルート (告示1899号の構造計算 + 告示1898号の材料) (許容応力度計算 + 層間変形角 + 偏心考慮) + 仕様規定 (壁量除く)
	最高高さ 13m以下	簡易な構造計算 (許容応力度計算) + 仕様規定 (壁量含む)	壁量免除ルート (告示1899号の構造計算)	
平屋 ・ 2階 建て	300㎡超		(許容応力度計 + 層間変形角 + 偏心考慮) + 仕様規定 (壁量除く)	
	300㎡以下	仕様規定 (壁量含む)		

注)表中の「壁量」とは正確には「壁量+四分割法」です。

いるような、「いわゆる「耐力壁」が、地震に対する必要耐力の80%以上を占めること」という制限があります。なお、このルートの計算には、材料は無等級材も使えます。

ここで注意するのは、いずれのルートでも、外れるのは、基本的に「壁量計算」のみだということです。「仕様規定」全体ではありません。「壁量計算」以外の「仕様規定」を、満足する必要があります。

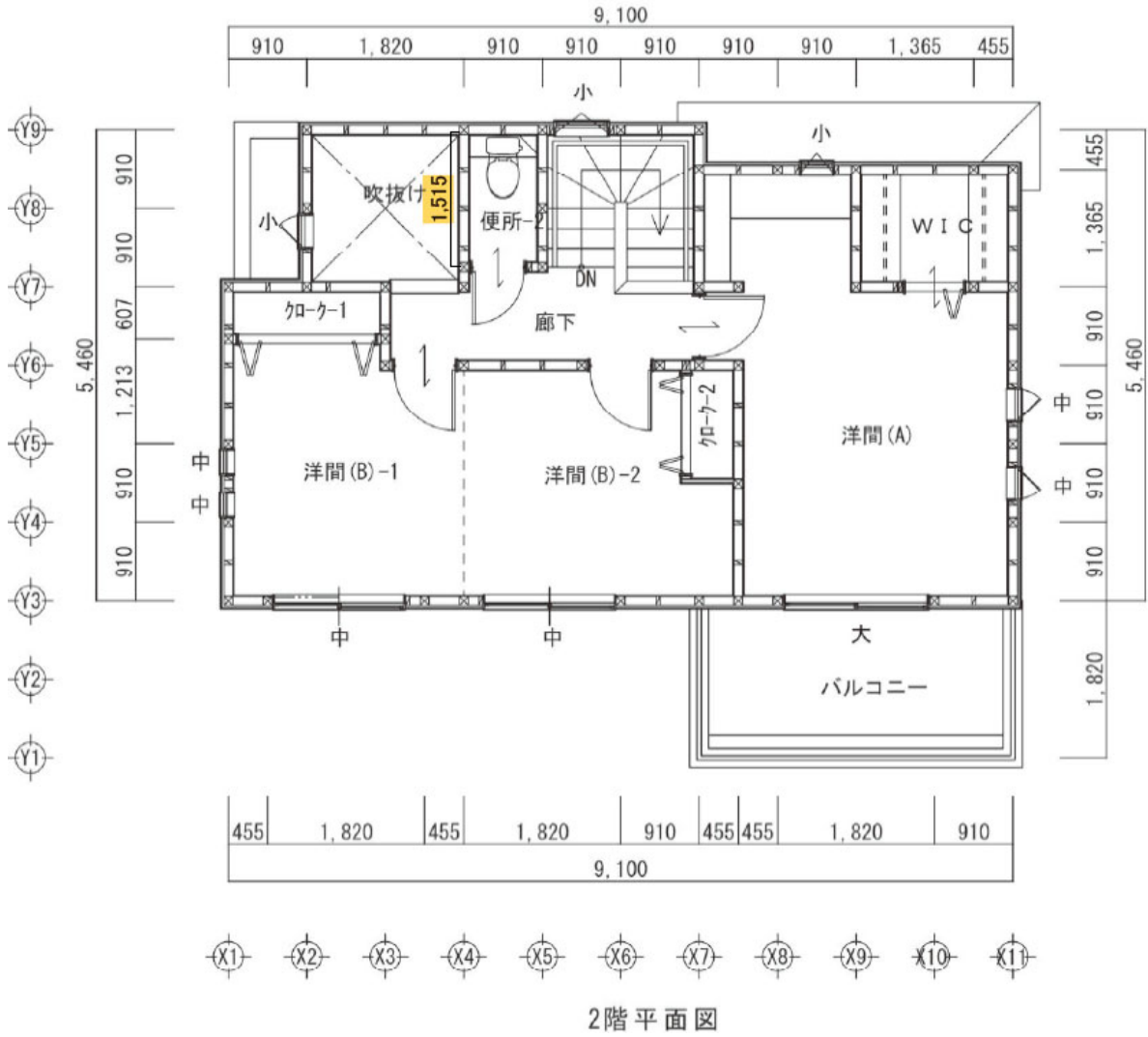
「四分割法」と呼ばれている
偏心の確認も免除されます。

木質接着パネル工法も含まれます。(2025年3月31日から)

また、基準法では、枠組壁工法や丸太組構法は、個別の技術基準告示に規定されており、規模によって必要とされる計算内容は、木造軸組構法と異なっていますので注意が必要です。

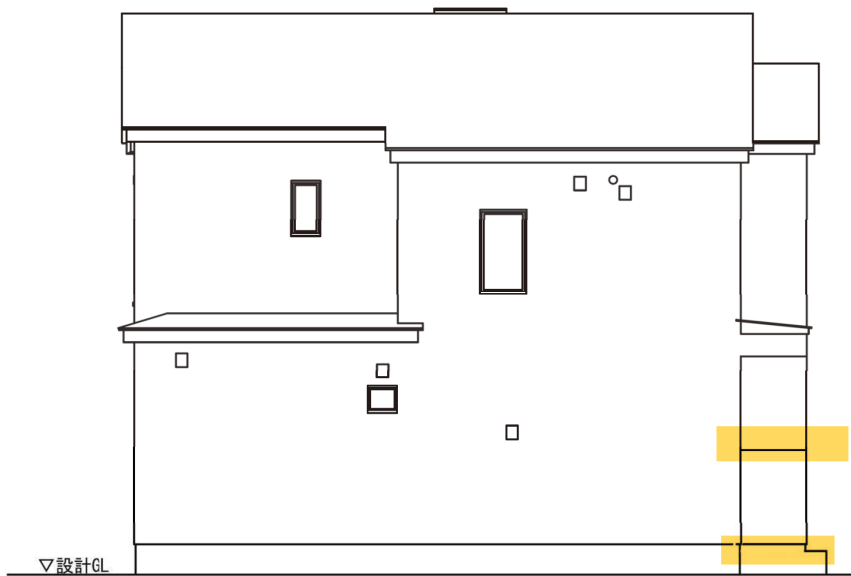
14 ページ 後半

※色塗り部分の寸法線を追加



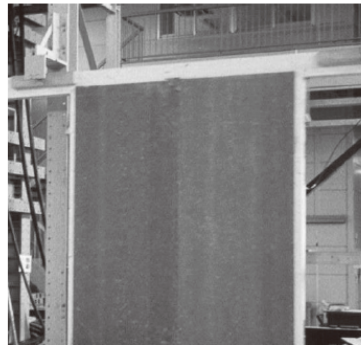
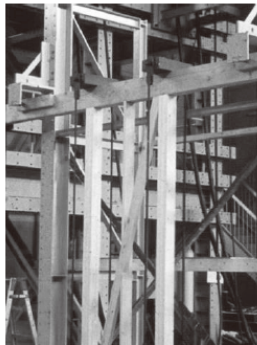
16 ページ 前半

※色塗り部分の線画を修正



壁量設計

現代の木造住宅は、地震や強風に対しては、「耐力壁」と呼ばれる壁で抵抗します*1。
 代表的な耐力壁である筋かいを写真 1.0-1 に、合板壁を写真 1.0-2 に示します。



※1 法律では、「耐力壁」という記載はありません。「軸組」です。

一般には、筋かいも耐力壁の一つとされていますが、法律では「筋かい」と「壁」は使い分けられています。

式 1.0-1 地震に対する単位面積当たりの必要壁量の算定式*1

$$L_w = \frac{A_1 \cdot C_0 \cdot W_i}{0.0196 \cdot A_{\text{fl}}}$$

← ΣW_i

地震に対して (壁倍率×壁長さ)の合計 ≥ 地震力用係数 × 床面積

暴風に対して (壁倍率×壁長さ)の合計 ≥ 風圧力用係数 × 見付面積

強風

左辺の「(壁倍率×壁長さ)の合計」は、それぞれの壁毎に「壁倍率×壁長さ」を計算し、合計することを意味しています。「(壁倍率×壁長さ)の合計」を「存在壁量」または「有効壁量」と呼びます。また、右辺全体を「必要壁量」と呼びますが、「地震力用係数」、または、「風圧力用係数」を「必要壁量」と呼ぶこともあります。ここで注意しなければならないのは、地震に対する必要壁量は、X方向・Y方向とも同じですが、立面の見付面積は方向によって異なるので、暴風に対する壁量は、方向によって異なることです。設計では、一般にX方向とY方向に分けて方向ごとにその性能を検討します。各々の方向が所定の性能を満たしている必要があります。

地震力用係数

必要壁量は、地震時や暴風時に必要な強さを別の形で表したものです。

地震力用係数とは、施行令第46条第4を受けた「昭56建告1100号」に記された数値をいいます。地震に対する係数は、「床面積当たりの壁倍率1.0の壁の必要長さ」で、単位は「cm/m²」です。

地震力は、図1.0-2のように、質量とその部分に生じた加速度を乗じたものです。

※平屋建て用から、2階建ての画像に差し替えています。

壁量等の基準(令和7年施行)に対応した表計算ツール(2階建て用)(在来軸組工法用)

ver1.1

作成日		物件名			
設計者		登録番号	登録第	氏名	
建築士事務所名		事務所	登録番号	知事	登録第

※使い方：緑の枠に必要事項を入力するとオレンジの枠に結果が出力されます。

1. 単位面積当たりの必要壁量 L_w (単位 cm/m^2) (令第46条第4項、昭56建告第1100号第三)

「入力欄」に必要事項を入力または選択します。

項目	入力欄	入力の注意点等	
2階階高 h_2 (m)		小屋梁・桁上端～2階床梁上端までの距離	
1階階高 h_1 (m)		2階床梁上端～1階土台上端までの距離	
標準せん断力係数 C_0	0.2	軟弱地盤の指定がある場合は0.3(不明な場合は特定行政庁に確認)	
2階床面積(m^2)		(ここでは小屋裏面積は含めなくともよい。)	
1階床面積(m^2)		(ここでは小屋裏面積は含めなくともよい。)	
屋根の仕様		プルダウン選択	
外壁の仕様		プルダウン選択	
太陽光発電設備等(N/m^2)		太陽光発電設備等の質量を任意入力したい場合は「あり(任意入力)」*をプルダウン選択し、右欄(緑)にその質量を入力する。	下記への入力は不要です。 設備等の質量 (kg)
天井断熱材(N/m^2)		断熱材の密度と厚さを任意入力したい場合は、「任意入力」をプルダウン選択し、右欄(緑)に値を入力する。	下記への入力は不要です。 密度(kg/m^3) 厚さ(mm)
外壁断熱材(N/m^2)		断熱材の密度と厚さを任意入力したい場合は、「任意入力」をプルダウン選択し、右欄(緑)に値を入力する。異なる断熱材を重ねて使用する場合には2段に分けて記載する。	下記への入力は不要です。 密度(kg/m^3) 厚さ(mm)

屋根の仕様：瓦屋根(ふき土無)、スレート屋根、金属板ぶき
 外壁の仕様：土塗り壁等、モルタル等、サイディング、金属板張、下見板張
 太陽光発電設備等：なし(0)、あり(260)、あり(任意入力)
 ↳ 設備等の質量欄に実重量を入力します。

天井断熱材：100(初期値)、任意入力
 ↳ 天井断熱材の密度、厚さを入力します。

外壁断熱材：70(初期値)、任意入力
 ↳ 外壁断熱材の密度、厚さを入力します。

下欄に各階の必要壁量が表示されます

出力	【階の床面積に乗ずる数値】	1階	2階
結果	(方法①)		

出典：(公財)日本住宅・木材技術センター 壁量等の基準(令和7年施行)に対応した表計算ツール(在来軸組工法用) ver 1.1

なお、⑫準耐力壁等は、「**耐力壁**として使っても良い」壁です。「**耐力壁**としなければならない壁」ではありません。準耐力壁を、**耐力壁**としては使わないという選択肢もあります。ア) 採用した場合の検討の煩雑さに比べて耐力が小さいこと、イ) 採用すると、建物の全体的な「**耐力の余力**」が小さくなること、などから、むしろ採用しないことを勧めます。

式 1.3-1 高さ 3.2 m 超の筋かいの低減係数

$$\alpha_h = \frac{3.5 \times L_d}{H_0}$$

α_h : 乗じる低減係数

1.0 超の場合は 1.0 とします。

12) 準耐力壁 **耐力要素**

新しく**耐力壁**に加えられた仕様なので、詳しく説明します。

「準耐力壁等」とは、石こうボードなどの面材壁について、耐力壁としての仕様（釘の打ち付け方法など）は満足していないが、一定の耐力が期待できる仕様の壁を、**耐力壁とする**というものです。性能表示制度で使われてきたものです。

ただし、準耐力壁は、基本的に、地震力用必要壁量の 1/2 以内で設置します*1。前述のように、その使用を積極的に推奨するものではありません。新しい壁量設計は、壁量が、改正前よりも 1.3 倍程度に増えることから、存在壁量を増やしやすくするために**準耐力壁**を加えることにしたものです。あくまでも、「算入することができる」壁です。 **準耐力壁等**

また、**準耐力壁**の壁量を、地震力用必要壁量の 1/2 を超えて算入するには、柱の折損等の脆性的な破壊が生じないことが確認された場合に限るとされています*2。

「準耐力壁等」には、大きく 2 つのものがああります。「準耐力壁」と「垂れ壁・腰壁」です。これらを合わせて「準耐力壁等」と呼びます。これらはいずれも、従来の壁倍率のある耐力壁と比べると、①面材が横架材まで達していない、②釘打ちの

と同等に扱う

*1 入れた準耐力壁は、風圧力用にも算入できます。

*2 告示で示されている準耐力壁は、脆性的な破壊が生じないことが確認されているとしています。

補足) 正しくは、「筋かい・耐力壁」の負担割合が 1/2 未満の場合。

なお、「垂れ壁・腰壁」の場合は、図 1.3-11 のように、開口を挟んで、両側に準耐力壁等があることが耐力算定の条件となります。図の丸印個所のようなこれは、垂れ壁や腰壁脇の柱で、無開口の壁がない柱では、まぐさや窓台のところで柱が曲げ破壊を起こしてしまうためです*1。

文章追加
そうした箇所を○印で示しています。



*1 左端の垂れ壁・腰壁部分は「両側に準耐力壁等があること」を満足していないため、「垂れ壁・腰壁」として**耐力壁**を見込むことはできません。

耐力

準耐力壁等の壁量は、基本的に、各階・方向について、地震力用必要壁量の1/2以下の範囲で、任意に算入することができます*1。

※1 現時点では、1/2 を超えることは想定されていません。

(1) 準耐力壁

別紙「準耐力壁の割合ごとの取扱いについて」の説明を参照してください。

「準耐力壁」とは、耐力壁面材の上下が横架材まで達しない壁のうち、以下の条件を満たすものをいいます。

$$\alpha_h = \frac{3.5 \times L_d}{H_0}$$

α_h : (3)欄の数値に乘する値

L_d : 当該軸組の柱間の距離*1 (単位 mm)

H_0 : 横架材の上端の相互間の垂直距離 (単位 mm)

1.0を超える場合は1.0とします。

1.3.4 存在壁量を合計します

memo

建物に配置した耐力壁に対して、各階・各方向の壁量の合計を下式によって求めます。

耐力壁・準耐力壁等

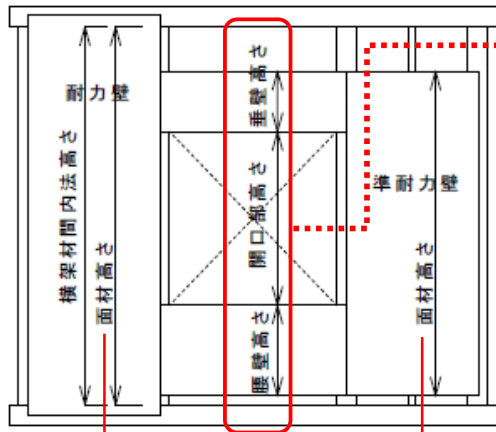
存在壁量 = (壁倍率 × 壁長さ) の合計

壁倍率 × 壁長さ = 存在壁量 (有効壁量)

2.0 倍 × 91 cm = 182 cm

一つの軸組に複数の種類の耐力壁を併設できますが、計算に算入できる壁倍率の上限は7倍までです。(2025年4月以降)

4の表内の数値と式 $g=e/a$ (青マーカー箇所を修正)



(垂れ壁+腰壁) 高さ = 面材高さ - 開口高さ

⑤ 開口高さ

大 : 2,000 mm、中 : 1,200 mm、小 : 600 mm

⑥ 面材張り高さ

階	面材高さ (mm)		開口種類	開口高さ (mm)	外壁	面材張り高さ (mm) (垂れ壁+腰壁)		張り高さ割合	
	外壁	内壁				内壁	外壁	内壁	
	a	b							$f=d/a$
1	2,745	2,400	大	2,000	745	400	0.271	0.145	
			中	1,200	1,545	1,200	0.562	0.437	
			小	600	2,145	1,800	0.781	0.655	
2	2,535	2,400	大	2,000	535	400	0.211	0.157	
			中	1,200	1,335	1,200	0.526	0.437	
			小	600	1,935	1,800	0.763	0.710	

外壁合板の場合の面材高さ

内壁せっこうボードの場合の面材高さ

構造用合板

部位	基準倍率 h	係数 i	階	開口種類	張り高さ割合	壁倍率 $h \times i \times f$	採用壁倍率 j
					f		
外壁	2.5	0.6	1	大	0.271	0.4065	0.4
				中	0.562	0.843	0.8
				小	0.781	1.1715	1.1
			2	大	0.211	0.3165	0.3
				中	0.526	0.789	0.7
				小	0.763	1.1445	1.1

せっこうボード

部位	基準倍率 a	係数 i	階	開口種類	張り高さ割合	壁倍率 $a \times i \times g$	採用壁倍率 k
					g		
内壁	0.9	0.6	1	大	0.145	0.078	0.0
				中	0.437	0.235	0.2
				小	0.655	0.353	0.3
			2	大	0.157	0.084	0.0
				中	0.473	0.235	0.2
				小	0.710	0.383	0.3

採用壁倍率は、小数点第2位以下を切り捨てています。

2) 演習シート7の1) を使って

- ①各階の耐力壁の合計が地震力用必要壁量の 1/2 以上あることを確認し、
- ②準耐力壁等の合計が地震力用必要壁量の 1/2 以下であることを確認します。

演習シート 7

1) 耐力壁・準耐力壁等の地震力用壁量に対する割合の確認

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)		割合	
			耐力壁	準耐力壁等	(b/a)	(c/a)
		a	b	c	d	e
1	X 方向	2,438	3,981.25	564.2	1.632	0.231
	Y 方向	2,438	3,708.25	394.32	1.521	0.161
2	X 方向	1,249	2,138.50	477.75	1.712	0.382
	Y 方向	1,249	2,539.75	598.9	2.033	0.479

演習シート 3 から転記します

演習シート 5・6 から転記します

以上より、

- $d \geq 0.5$ より、準耐力壁等による柱の折損等に対する、安全性の確認を要さない。
- $e \leq 0.5$ より、四分割法及び柱の引抜き計算において、準耐力壁等は算入しない。

3) 演習シート7の2) を使って壁量の判定を行います。

演習シート 7 の2) を使って、演習シート 3 で求めた地震力と風圧力の必要壁量のうち大きい方と存在壁量を比べて存在壁量が上回っていることを確認します。

壁量の判定

2) 壁量の判定

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	風圧力に対する 必要壁量 (cm)	必要壁量の決定 (a・b のどちらか 大きいほう)	存在壁量 (cm)	判定
		a	b	c	d	$c \leq d$
1	X 方向	2,438	1,612	2,438	4,545.45	OK
	Y 方向	2,438	2,709	2,709	4,102.57	OK
2	X 方向	1,249	583	1,249	2,616.25	OK
	Y 方向	1,249	1,385	1,385	3,138.65	OK

演習シート 3 から転記します

演習シート 5・6 から転記します

存在壁量が必要壁量以上あることを確認して OK

Y方向の側端部分を網掛けしたものです。

1)側端部分Cの床面積を求めます。

側端部分 C では、矩形は④と⑤の合計となります。

本書では、側端部分の面積の端数処理は、壁量計算時の床面積計算にならって④と⑤を合計した後に小数点3位を切り捨てています。

2)側端部分Dの床面積を求めます。

側端部分 D では、⑥のみの面積となります。

2 耐力壁・準耐力壁等の必要壁量に対する割合を確認します。

演習シート7の1)を使って、準耐力壁の地震力用必要壁量に対する割合が0.5以下であることを確認します。

各階・方向の準耐力壁の存在壁量が地震力に対する必要壁量の1/2以下であれば、準耐力壁を壁配置のバランスの検討で用いる壁量に算入しなくてもよいことになっています。各階・各方向のいずれかにおいて、必要壁量の1/2を超えて準耐力壁を算入する場合は、準耐力壁等を設ける柱の安全性の検証等を行う必要があります。特殊な事例となるため、本書の解説の対象外とします。

1)耐力壁・準耐力壁等の地震力用壁量に対する割合の確認

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)		割合	
			耐力壁	準耐力壁等	(b/a)	(c/a)
		a	b	c	d	e
1	X方向	2,438	3,981.25	564.2	1.632	0.231
	Y方向	2,438	3,708.25	394.32	1.521	0.161
2	X方向	1,249	2,138.50	477.75	1.712	0.382
	Y方向	1,249	2,479.75	583.9	1.985	0.467

演習シート3から転記します

演習シート5・6から転記します

$(b/a) \geq 0.5$
 $(c/a) \leq 0.5$
を確認します

以上より、

$d \geq 0.5$ より、準耐力壁等による柱の折損等に対する、安全性の確認を要さない。

$e \leq 0.5$ より、四分割法及び柱の引抜き計算において、準耐力壁等は算入しない。

3 側端部分の存在壁量を求めます。

演習シート9・10を使って側端部分の存在壁量を求めます。

側端部分（網掛けの範囲）にある、検討する方向の耐力壁ごとに壁倍率×壁長さを求めて合計します。

四分割法 壁量充足率と壁率比の算定および判定

階	方向	位置	必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)	壁量充足率	判定	壁量充足率判定がNGの場合のみ	
			d	e	f = e / d		壁率比 g=f小/f大	壁率比判定 g ≥ 0.5
1	X方向	(A)	642.62	1,592.5	2.47	OK		
		(B)	371.22	1,069.25	2.88	OK	(0.85)	(OK)
	Y方向	(C)	494.96	1,016.25	2.05	OK	(0.97)	(OK)
		(D)	713.92	1,501.5	2.10	OK		
2	X方向	(E)	203.87	910.0	4.46	OK	(0.42)	(NG)
		(F)	360.18	682.5	1.89	OK		
	Y方向	(G)	240.12	864.5	3.60	OK	(0.66)	(OK)
		(H)	330.02	796.25	2.41	OK		

Handwritten annotations: 864.5 (pointing to 864.5 in row G), 1.74 (pointing to 1.74 in row G), (0.82) (pointing to (0.82) in row B).

93 ページ 後半

① 平屋の柱、2階建ての2階の柱

$$N \geq (A_1 \times B_1) \times \frac{H_1}{2.7} - L$$

- N : 接合部倍率
- A₁ : 両側の壁の、壁倍率の差
(ただし、筋かいの場合、表3.2-4 の補正値を加える。)
- B₁ : 出隅の場合0.8、その他の場合0.5
- H₁ : 当該階の横架材の上端の相互間の垂直距離
(3.2 < H₁ ≤ 6.0(m))
- L : 出隅の場合0.4、その他の場合0.6

(3.2 < H₁ ≤ 6.0(m)。ただし、3.2m以下の場合はH₁=2.7。)

② 2階建ての1階の柱

$$N \geq (A_1 \times B_1) \times \frac{H_1}{2.7} + (A_2 \times B_2) \times \frac{H_2}{2.7} - L$$

- N、A₁、B₁、H₁: ①に同じ
- A₂ : 上階柱の両側の壁の、壁倍率の差
(ただし、筋かいの場合、表3.2-4 の補正値を加える。)
- B₂ : 出隅の場合0.8、その他の場合0.5
- 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 ≤ 6.0(m))
- L : 出隅の場合1.0、その他の場合1.6

(3.2 < H₂ ≤ 6.0(m)。ただし、3.2m以下の場合はH₂=2.7。)

H_1 : 当該階の横架材の上端の相互間の垂直距離

$(3.2 < H_1 \leq 6.0(m))$

L : 出隅の場合0.4、その他の場合0.6

$(3.2 < H_1 \leq 6.0(m))$ 。ただし、3.2m以下の場合は $H_1=2.7$ 。)

当該階の横架材上端間の垂直距離が3.2m以下の場合は1.0となります

当該階の横架材上端間の垂直距離を2.7で割った値を記入します

階	柱座標		方向	A_1				B_1	$\frac{H}{2.7}$	A_2				B_2	$\frac{H}{2.7}$	L	N (x, y)	N
	X	Y		左	補	右	補			計	左	補	右					
1	1	3	X					1.0						1.0		4.20		4.20
			Y		4.5	-0.5			4.0	0.8	1.056		2.5	0	2.5	0.8	0.978	1.0
1	1	4	X					1.0						1.0		2.15		2.15
			Y	4.5	+0.5				5.0	0.5	1.056	2.5	0		2.5	0.5	0.978	1.6
1	1	5	X					1.0						1.0		0.90		0.90
			Y		2.5	0			2.5	0.5	1.056		2.5	0	2.5	0.5	0.978	1.6

A_1 : 当該柱の左右の壁倍率と筋かい補正值を記入し、「計」に左右の壁倍率の差の絶対値を記入します。

$B_1 \cdot B_2$: 当該柱が出隅の場合0.8、その他の場合は0.5を記入します

A_2 : 2階又は最上階柱の左右の壁倍率と筋かい補正值を記入し、「計」に左右の壁倍率の差の絶対値を記入します。

どちらか大きい値を採用します

検討する柱に取り付く壁の方向ごとに計算します

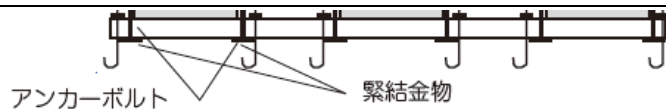
検討する柱の階及びX・Y座標を記載します

2階建ての1階柱の検討時 : 出隅の場合1.0、その他の場合1.6
最上階の柱の検討時 : 出隅の場合0.4、その他の場合0.6

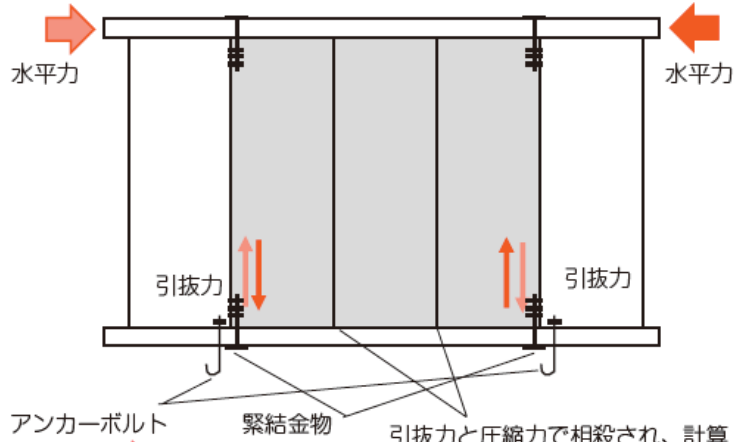
3 金物を選択します。

求めたN値以上の耐力がある金物を表3.2-5から選択します。
柱頭・柱脚金物は原則同じものですが、通し柱だけは1階柱頭及び2階柱脚部に金物が付かないので、「通し柱」と記入します。

N	金物仕様	
	柱頭	柱脚
4.20	(通し柱)	(り)
2.15	(と)	(と)
0.90	(は)	(は)



~~耐力壁端部には、アンカーボルトと緊結金物が必要になるが、連続して配置すると、緊結金物は連続した耐力壁両端部の柱脚柱頭にのみで良い。~~



引抜力と圧縮力で相殺され、計算上の引抜力は0となるが、柱頭・柱脚接合部には最低限の金物を取り付ける必要があります

補足)
アンカーボルトは、耐力壁の引抜力に抵抗するだけでなく、耐力壁構面のずれを防ぐ役割もあります。したがって、耐力壁の両端だけでなく、一定間隔ごとに設置する必要があります。

壁量の判定

階	方向	必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)	判定
		h	i	
1	X方向	3,423	3,976.70	OK
	Y方向	3,631	4,254.32	
2	X方向	1,948	2,616.25	OK
	Y方向	1,948	2,836.15	

(3)で求めた必要壁量を記入します

演習シート7 1) 壁量の判定 d の値を記入します

存在壁量が必要壁量以上あることを確認します

基礎の設計
壁量の確保 (壁量計測)
水平構面の検討
※

さて、地震に対して必要な床の平均的な強度を求めてみます*1。以下のように結局、式から床の奥行き長さLは消えてしまうことが分かります。

平均的な必要強さ (kN/ m²) は「 $\frac{Q_{max}}{L}$ 」

$$\frac{Q_{max}}{L} = \frac{1}{2} \cdot W \cdot a \cdot \frac{1}{L}$$

性能表示用地震力係数=R_Eとすると、

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{R_E^{*2}}{100} \times 1.96 \times \ell \times L \right) \times a \times \frac{1}{L} \\ &= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{R_E}{100} \times 1.96 \times \ell \right) \times a \end{aligned}$$

必要床倍率は、更に 1.96 で割ればよいので、

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{R_E}{100} \cdot \ell \cdot a = \frac{1}{200} \cdot R_E \cdot a \cdot \ell$$

ここで、 $\frac{1}{200} \cdot R_E$ をC_Eとすると

$$= \alpha \cdot \ell \cdot C_E$$

同様に、風に対して必要な床の平均的な強度 (k N/m) を求めると、次のようになります。風圧力に対する場合には、式に床の奥行き長さLが残ります。

$$\frac{Q_{max}}{L} = \frac{1}{2} \cdot W \cdot a \cdot \frac{1}{L}$$

性能表示風圧力用係数=R_Wとすると、

$$= \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{R_W}{100} \times 1.96 \times h \times \ell \right) \times a \times \frac{1}{L}$$

必要床倍率は、更に 1.96 で割ればよいので、

$$\begin{aligned} \text{最上階 (h=2.8m)} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{R_W}{100} \cdot 2.8 \cdot a \cdot \frac{\ell}{L} \\ &= 0.014 \cdot R_W \cdot a \cdot \frac{\ell}{L} \end{aligned}$$

ここで、0.014・R_WをC_Wとすると、

$$= \alpha \cdot \frac{\ell}{L} \cdot C_W$$

$$\begin{aligned} \text{2階 (h=5.6m)} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{R_W}{100} \cdot 5.6 \cdot a \cdot \frac{\ell}{L} \\ &= 0.028 \cdot R_W \cdot a \cdot \frac{\ell}{L} \end{aligned}$$

同様に、0.028・R_WをC_Wとすると、

$$= \alpha \cdot \frac{\ell}{L} \cdot C_W$$

*1 平家建または最上階の場合

Q= $\frac{W}{2}$ のときをα=1.0と

します。2階建の1階の場合、

Q= $\frac{W_1+W_2}{2}$ のときをα

=1.0とします。P.167

参照。

*2 そもそも R_Eは床面積あ

たりの地震力。R_Wも同様

に見付面積あたりの風圧

力。

性能表示の接合部設計の考え方

性能表示における筋かい端部や柱頭・柱脚の接合部に関しては、基準法に追加されることはありません。基準法・仕様規定を守っていれば、それでよいことになります。等級によって外力は大きくなりますが、個別の壁の強さは、基準法・壁量設計と変わらないので、接合部の設計を変える必要がないためです。したがって、現在の解釈では、基準法・壁量設計における耐力壁のみを対象として、柱頭・柱脚の接合部を選択することとしています。ただし、基準法の柱頭・柱脚接合部の検定では、**準耐力壁が「地震用必要壁量の1/2以下、かつ、準耐力壁の倍率が1.5倍以下」**の場合には、**準耐力壁がないもの**として行うこととされています。しかし、厳密に言えば、準耐力壁等を

「準耐力壁等が

準耐力壁等

冒頭に文章追加
接合部倍率1.0=5.3kNなので、接合部倍率に変換すると、

$$T = T_a \times \frac{1}{5.3}$$

$$= \left(\frac{1}{2} \times 1.96 \times \Delta Q_E \times L \right) \times \frac{1}{5.3}$$

$$= 0.185 \times \Delta Q_E \times L$$

計算 確保

壁の方寄りの確認

14 参考資料

14.1 構造形式の分類

軸組構法以外の木質構造、および、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造について、

構法

※1 軸組構法は、「**在来工法**」とも呼ばれます。
在来**工法**は「**従来からある工法**」という意味

(木質接着パネル工法)

2) 木質プレハブ工法

プレハブ住宅とは、あらかじめ工場で製作する部分を多くした住宅のことです。「工業化住宅」の認定を取得したものをいいます。2000年の法改正までは、大臣認定の制度でした。2001年10月に、それまでの大臣認定の仕様が、平13年国交告第1540号として制定されました*1。告示では、**木材を使用した枠組に構造用合板その他、これに類するものをあらかじめ工場で接着することにより、壁及び床版を設ける工法を、木質プレハブ工法と定義づけています。**

木質パネル構造とは、一般に、柱がなく、工場生産の木質壁パネルを建て並べる壁式の構造をいいます。考え方はツーバイフォー構法に近いですが、部材の使用材料・断面寸法、接合の方法などが、独自に設定されています。壁パネルの大

補足)
2025年現在、
令7国交告第250号
として独立

※1 接着パネルを用いた木質系プレハブ住宅は、平13国交告第1540号から分かれて、新たな技術基準告示として独立することが予定されています。

表 14.5-2 JAS 機械等級区分製材の基準強度 (平 12 建告第 1452 号より抜粋) ※1

樹種	等級	基準強度 (N/mm ²)			ヤング係数 E (kN/mm ²)
		圧縮 Fc	引張 Ft	曲げ Fb	
あかまつ べいまつ べいつが えぞまつ とどまつ	E70	9.6	7.2	12.0	6.9
	E90	16.8	12.6	21.0	8.8
	E110	24.6	18.6	30.6	10.8
	E130	31.8	24.0	39.6	12.7
	E150	39.0	29.4	48.6	14.7

※1 ヤング係数は告示ではなく、日本建築学会「木質構造設計規準・同解説」によります。

224 ページ (R8/6/19 追加)

⑥ 面材張り高さ

階	面材高さ (mm)		開口種類	開口高さ (mm)	外壁	面材張り高さ (mm) (垂れ壁+腰壁)		張り高さ割合	
	外壁	内壁				内壁	外壁	内壁	
	a	b							e=b-c
1	2,745	2,400	大	2,000	745	400	0.271	0.145	
			中	1,200	1,545	1,200	0.562	0.437	
			小	600	2,145	1,800	0.781	0.655	
2	2,535	2,400	大	2,000	535	400	0.211	0.157	
			中	1,200	1,335	1,200	0.526	0.437	
			小	600	1,935	1,800	0.763	0.710	

せっこうボード

部位	基準倍率	係数	階	開口種類	張り高さ割合	壁倍率	採用壁倍率
	a	i			g	$a \times i \times g$	k
内壁	0.9	0.6	1	大	0.145	0.078	0.0
				中	0.437	0.235	0.2
				小	0.655	0.353	0.3
			2	大	0.157	0.084	0.0
				中	0.473	0.235	0.2
				小	0.710	0.383	0.3

226 ページ 最後の表

階	方向	壁記号	有効壁倍率	壁長さ (cm)	存在壁量 (耐力壁) (cm)	存在壁量 (準耐力壁) (cm)	存在壁量 (合計) (cm)
1	Y方向	A	2.5	925.2	2,313.0		4,102.57 4,254.32
		B	2.5	0	0		
		C	2.0	409.5	819.0		
		D	4.0	182.0	728.0		
		E	0.4	985.8		394.32	
		計		3,860.0	394.32		
					226	3,708.25	

227 ページ 後半の表

存在壁量の算定

階	方向	壁記号	有効壁倍率	壁長さ (cm)	存在壁量 (耐力壁) (cm)	存在壁量 (準耐力壁) (cm)	存在壁量 (合計) (cm)
2	X方向	A	2.5	455.0	1,137.5		2,616.25
		B	2.5	182.0	455.0		
		C	2.0	91.0	182.0		
		D	4.0	91.0	364.0		
		F	0.5	955.6		477.75	
		計		2,138.5	477.75		
					955.5		

階	方向	壁記号	有効壁倍率	壁長さ (cm)	存在壁量 (耐力壁) (cm)	存在壁量 (準耐力壁) (cm)	存在壁量 (合計) (cm)
2	Y方向	A	2.5	591.5	1,478.75		3,063.65
		B	2.5	0	0		
		C	2.0	227.5	455		
		D	4.0	136.5	546		
		F	0.5	1,167.8		583.9	
		計		2,479.75	583.9		
					151.5	606	598.9
					1,197.8	2539.75	598.9
					227		

1) 耐力壁・準耐力壁等の地震力用壁量に対する割合の確認

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)		割合	
			耐力壁	準耐力壁等	(b/a)	(c/a)
		a	b	c	d	e
1	X 方向	2,438	3,981.25	564.2	1.632	0.231
	Y 方向	2,438	3,708.25	394.32	1.521	0.161
2	X 方向	1,249	2,138.50	477.75	1.712	0.382
	Y 方向	1,249	2,539.75	598.9	2.033	0.479

以上より、

$d \geq 0.5$ より、準耐力壁等による柱の折損等に対する、安全性の確認を要さない。

$e \leq 0.5$ より、四分割法及び柱の引抜き計算において、準耐力壁等は算入しない。

2) 壁量の判定

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	風圧力に対する 必要壁量 (cm)	必要壁量の決定 (a・bのどちらか 大きいほう)	存在壁量 (cm)	判定
		a	b	c	d	$c \leq d$
1	X 方向	2,438	1,612	2,438	4,545.45	OK
	Y 方向	2,438	2,709	2,709	4,102.57	OK
2	X 方向	1,249	583	1,249	2,616.25	OK
	Y 方向	1,249	1,385	1,385	3,138.65	OK

3) 準耐力壁等の壁倍率の最大値の確認

階	基準倍率	係数	高さ割合	準耐力壁	壁倍率	判定
	a	b	c	$a \times b \times c$	d^{*1}	$d \leq 1.5$
1	0.9	0.6	0.8743	0.4721	0.4	OK
2	0.9	0.6	0.9467	0.5112	0.5	OK

※1 本書では小数点第2位を切り捨てた

230ページ 最後の表

存在壁量の算定

方向	位置	壁記号	有効壁倍率	壁長さ (cm)	存在壁量 (cm)	合計 (cm)
X 方向	(A)	A	2.5	637.0	1,592.5	1,592.5
	(B)	A	2.5	318.5	796.25	1,069.25
	C	2.0	136.5	273.0		
Y 方向	(C)	A	2.5	273.0 → 333.7	682.5 → 834.25	1,016.25
		C	2.0	91.0	182.0	
	(D)	A	2.5	455.0	1,137.5	1,501.5
		C	2.0	182.0	364.0	

864.50

232ページ 最後の表

四分割法 壁量充足率と壁率比の算定および判定

階	方向	位置	必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)	壁量充足率	判定	壁量充足率判定が NG の場合のみ	
			d	e	f=e/d	f>1.00	壁率比	壁率比判定
							g=f 小/f 大	g≥0.5
1	X 方向	(A)	642.62	1,592.5	2.47	OK	(0.85)	(OK)
		(B)	371.22	1,069.25	2.88	OK		
	Y 方向	(C)	494.96	1,016.25	2.05	OK	(0.97)	(OK)
		(D)	713.92	1,501.5	2.10	OK		
2	X 方向	(E)	203.87	910.0	4.46	OK	(0.42)	(NG)
		(F)	360.18	682.5	1.89	OK		
	Y 方向	(G)	240.12	864.5	3.60	OK	(0.66)	(OK)
		(H)	330.02	796.25	2.41	OK		

864.5 1.74 (0.82)

(白紙)

柱頭柱脚金物算定表

階	柱座標		方向	A ₁					B ₁	H ₁ /2.7	左
	X	Y		左	補	右	補	計			
1	1	3	X								
			Y			4.5	-0.5	4.0	0.8	1.0	
1	1	4	X								
			Y	4.5	+0.5			5.0	0.5	1.0	2.5
1	1	5	X								
			Y			2.5	0	2.5	0.5	1.0	
1	1	7	X			2.5	0	2.5	0.8	1.0	
			Y	2.5	0			2.5	0.8	1.0	2.5
1	2	7	X	2.5	0	4.0	0	1.5	0.5	1.0	2.0
			Y								
1	2	8.2	X								
			Y			2.5	0	2.5	0.5	1.0	
1	2	9	X			2.5	0	2.5	0.8	1.0	
			Y	2.5	0			2.5	0.8	1.0	2.0
1	3	7	X	4.0	0			4.0	0.5	1.0	4.0
			Y								
1	4	7	X								
			Y								
1	4	9	X	2.5	0	2.5	0	0	0.5	1.0	2.5
			Y								4.0
1	5	8	X								
			Y			4.0	0	4.0	0.5	1.0	
1	5	9	X	2.5	0	2.5	0	0	0.5	1.0	2.5
			Y	4.0	0			4.0	0.5	1.0	
1	5.5	3	X			4.5	+0.5	5.0	0.5	1.0	
			Y								
1	6	9	X	2.5	0	2.5	0	0	0.5	1.0	
			Y								
1	7	1.5	X			2.5	0	2.5	0.8	1.0	
			Y			4.5	-0.5	4.0	0.8	1.0	
1	7	3	X	4.5	-0.5			4.0	0.5	1.0	2.5
			Y			4.5	+0.5	5.0	0.5	1.0	
1	7	7	X								
			Y								
1	7	8	X								
			Y			4.0	0	4.0	0.5	1.0	

色塗り箇所と点線囲み箇所（削除）が、修正されています。

<演習シート13>

A ₂				B ₂	H ₂ /2.7	L	N(x, y)	N	金物仕様	
補	右	補	計						柱頭	柱脚
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	1.0	4.20	4.20	(通し柱)	(り)
0			2.5	0.5	1.0	1.6	2.15	2.15	(と)	(と)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.6	0.90	0.90	(は)	(は)
	2.0	+0.5	2.5	0.8	1.0	1.0	3.00	3.00	(ち)	(ち)
0			2.5	0.8	1.0	1.0	3.00	3.00	(ち)	(ち)
0	4.0	0	2.0	0.5	1.0	1.6	0.15	0.15	(ろ)	(ろ)
								-0.85	(い)	(い)
	2.0	-0.5	1.5	0.5	1.0	1.6	0.40	0.40	(い)	(い)
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	1.0	3.00	3.00	(通し柱)	(ち)
+0.5			2.5	0.8	1.0	1.0	1.00	1.00	(通し柱)	(ち)
0			4.0	0.5	1.0	1.6	2.40	2.40	(と)	(と)
								0.40	(ろ)	(ろ)
	4.0	0	4.0	0.5	1.0	1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
0	2.5	0	0	0.5	1.0	1.6	-1.60	0.40	(ろ)	(ろ)
0			4.0	0.5	1.0	1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
						1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
0			2.5	0.5	1.0	1.6	-0.35	0.40	(ろ)	(ろ)
						1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.6	2.15	2.15	(と)	(と)
								0.40	(と)	(と)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.6	-0.35	-0.35	(い)	(い)
						0.4	1.60	2.80	(と)	(と)
						0.4	2.80	2.80	(と)	(と)
0	2.5	0	0	0.5	1.0	1.6	0.40	0.90	(は)	(は)
						1.6	0.90	0.90	(は)	(は)
								-0.35	(い)	(い)
	2.0	+0.5	2.5	0.5	1.0	1.6	-0.35	-0.35	(い)	(い)
								1.15	(に)	(に)
	2.0	-0.5	1.5	0.5	1.0	1.6	1.15	1.15	(に)	(に)

柱頭柱脚金物算定表

階	柱座標		方向	A ₁					B ₁	H ₁ /2.7	左
	X	Y		左	補	右	補	計			
1	7	9	X	2.5	0			2.5	0.5	1.0	2.5
			Y	4.0	0			4.0	0.5	1.0	
1	8	1.5	X	2.5	0			2.5	0.5	1.0	
			Y								
1	8	7	X			4.0	0	4.0	0.5	1.0	
			Y								
1	9	7	X	4.0	0	4.0	0	0.0	0.5	1.0	
			Y								
1	9	9	X			2.5	0	2.5	0.5	1.0	
			Y								
1	10	1.5	X			2.5	0	2.5	0.5	1.0	
			Y								
1	10	7	X	4.0	0			4.0	0.5	1.0	
			Y								
1	11	1.5	X	2.5	0			2.5	0.8	1.0	
			Y			4.5	+0.5	5.0	0.8	1.0	
1	11	2.5	X								
			Y	4.5	-0.5			4.0	0.5	1.0	
1	11	3	X								
			Y								
1	11	3.5	X								
			Y			4.5	-0.5	4.0	0.5	1.0	
1	11	4.5	X								
			Y	4.5	+0.5	2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.25
1	11	5.5	X								
			Y	2.5	0			2.5	0.5	1.0	
1	11	6	X								
			Y			2.5	0	2.5	0.5	1.0	
1	11	7	X								
			Y	2.5	0			2.5	0.5	1.0	2.5
1	11	8	X								
			Y			2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.25
1	11	9	X	2.5	0			2.5	0.8	1.0	
			Y	2.0	0			2.5	0.8	1.0	1.25

色塗り箇所（削除）の値と点線囲み箇所（削除）が、修正されています。

<演習シート14>

A ₂				B ₂	H ₂ /2.7	L	N(x, y)	N	金物仕様	
補	右	補	計						柱頭	柱脚
0			2.5	0.8	1.0	1.6	1.650	1.65	(通し柱)	(へ)
						1.6	0.40			
						0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
						1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
						1.6	-1.60	-1.6	(い)	(い)
						0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
						0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
						1.6	0.40	0.40	(ろ)	(ろ)
						0.4	1.60	3.60	(ち)	(ち)
削除						0.4	3.60			
						0.6	1.40	1.40	(に)	(に)
								0.40	(通し柱)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	1.6	0.40	1.03	(に)	(に)
	1.25	0	1.25	0.5	1.0	1.6	1.025	0.28	(ろ)	(ろ)
0			1.25	0.5	1.0	1.6	0.275	-0.35	(い)	(い)
						1.6	-0.35	0.90	(は)	(は)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	1.6	0.90	-0.35	(い)	(い)
0	2.5	0	0.0	0.5	1.0	1.6	-0.35	0.65	(ろ)	(ろ)
0			1.25	0.8	1.0	1.6	0.65	2.60	(と)	(と)
						0.4	1.60			
0			1.25	0.8	1.0	0.4	2.60			

柱頭柱脚金物算定表

階	柱座標		方向	Λ_1					B_1	$H_1/2.7$	左
	X	Y		左	補	右	補	計			
2	1	3	X								
			Y								
2	1	4	X								
			Y								2.5
2	1	5	X								
			Y								
2	1	6.5	X								
			Y								2.5
2	1	7	X								
			Y								2.5
2	2	7	X								2.0
			Y								
2	2	8	X								
			Y								
2	2	9	X								
			Y								2.0
2	3	7	X								4.0
			Y								
2	4	7.2	X								
			Y								
2	4	9	X								2.5
			Y								4.0
2	5	9	X								2.5
			Y								
2	6	3	X								
			Y								
2	6	9	X								
			Y								
2	7	3	X								2.5
			Y								
2	7	7	X								
			Y								
2	7	8.5	X								
			Y								2.0
2	7	9	X								2.5
			Y								

色塗り箇所の値が、修正されています。

<演習シート15>

A ₂				B ₂	H ₂ /2.7	L	N(x, y)	N	金物仕様	
補	右	補	計						柱頭	柱脚
								1.60	(ほ)	(通し柱)
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	0.65	(ろ)	(ろ)
0			2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	-0.60	(い)	(い)
	2.0	+0.5	2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	1.60	(ほ)	(ほ)
0			2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	0.40	(ろ)	(ろ)
-0.5	4.0	0	2.0	0.5	1.0	0.6	0.40	0.15	(ろ)	(ろ)
	2.0	-0.5	1.5	0.5	1.0	0.6	0.15	1.60	(ほ)	(通し柱)
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	1.40	(に)	(に)
+0.5			2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	1.40	(に)	(に)
0			4.0	0.5	1.0	0.6	1.40	1.40	(に)	(に)
	4.0	0	4.0	0.5	1.0	0.6	1.40	1.40	(に)	(に)
0	2.5	0	0	0.5	1.0	0.6	-0.60	1.40	(に)	(に)
0			4.0	0.5	1.0	0.6	1.40	0.65	(ろ)	(ろ)
0			2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
0	2.5	0	0	0.5	1.0	0.6	-0.60	-0.60	(い)	(い)
								0.65	(ろ)	(ろ)
	2.0	+0.5	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.15	(ろ)	(ろ)
-0.5			1.5	0.5	1.0	0.6	0.15	1.60	(ほ)	(通し柱)
0			2.5	0.8	1.0	0.4	1.60	1.60	(ほ)	(通し柱)

-0.5
削除

柱頭柱脚金物算定表

階	柱座標		方向	A _i					B _i	H _i /2.7	左
	X	Y		左	補	右	補	計			
2	8	3	X								2.5
			Y								
2	10	3	X								
			Y								
2	11	3	X								2.5
			Y								
2	11	4	X								2.5
			Y								
2	11	6	X								
			Y								
2	11	7	X								2.5
			Y								
2	11	8.5	X								2.5
			Y								
			X								
			Y								
			X								
			Y								

色塗り箇所の値が、修正されています。

<演習シート16>

A ₂				B ₂	H ₂ /2.7	L	N(x, y)	N	金物仕様	
補	右	補	計						柱頭	柱脚
0			2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
									(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65	0.65	(ろ)	(ろ)
									(ろ)	(ろ)
0			2.5	0.8	1.0	0.4	1.65	1.65	(^)	(通し柱)
	2.5	0	2.5	0.8	1.0	0.4	1.65		(^)	(通し柱)
								0.65	(ろ)	(ろ)
0			2.5	0.5	1.0	0.6	0.65		(ろ)	(ろ)
								0.65	(ろ)	(ろ)
	2.5	0	2.5	0.5	1.0	0.6	0.65		(ろ)	(ろ)
								-0.60	(い)	(い)
0	2.5	0	0	0.5	1.0	0.6	-0.60		(い)	(い)
								1.65	(^)	(^)
0			2.5	0.8	1.0	0.4	1.65		(^)	(^)

壁量の判定

階	方向	必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)	判定
		h	i	$h \leq i$
1	X 方向	3,423	3,976.70	OK
	Y 方向	3,631	4,254.32	OK
2	X 方向	1,948	2,616.25	OK
	Y 方向	1,948	2,836.15	OK

4,545.45
4,102.57
3,138.65

<演習シート21>

耐力壁線と耐力壁線間隔の判定

階	方向	通り	記号	倍率	長さ (cm)	存在壁量 (cm)		耐力壁線の必要要件				判定	壁線間隔 (cm)	判定	
						小計	床長さ (cm)	$\times 0.6$ (cm)	最低長さ (cm)	必要長さ (cm)					
1	X	Y1.5	A	2.5	182	455	527.8	364	218.4	400	400	OK (◎)	136.5	OK	
			E	0.4	182	72.8									
1	X	Y3	A	2.5	136.5	341.25	668.85	910	546	400	546	OK (◎)	364	OK	
			C	2.0	136.5	273									
			E	0.4	136.5	54.6									
1	X	Y7	A	2.5	91	227.5	1574.3	910	546	400	546	OK (◎)	182	OK	
			D	4.0	273	1092									
			E	0.4	637	254.8									
1	X	Y9	A	2.5	637	1592.5	1774.5	819	491.4	400	491.4	OK (◎)			
			E	0.4	455	182									
1	Y	X1	A	2.5	273	682.5	973.7	546	327.6	400	400	OK (◎)			
			C	2.0	91	182									
			E	0.4	273	109.2									
削除	1	Y	X2	A	2.5	60.7	151.75	151.75	546	327.6	400	400	NG	364	OK

212.3 84.92 949.42

耐力壁線と耐力壁線間隔の判定

階	方向	通り	記号	倍率	長さ (cm)	存在壁量 (cm)		耐力壁線の必要要件				判定	壁線間隔 (cm)	判定
						小計		床長さ (cm)	×0.6 (cm)	最低長さ (cm)	必要長さ (cm)			
2	X	Y3	A	2.5	182	455	955.5	910	546	400	546	OK (◎)	364	OK
			B	2.5	182	455								
			F	0.5	91	45.5								
2	X	Y7	C	2.0	91	182	682.5	910	546	400	546	OK (◎)		
			D	4.0	182	364								
			F	0.5	273	136.5								
2	X	Y8.5	F	0.5	227.5	113.75		819	491.4	400	491.4	NG	182	OK
2	X	Y9	A	2.5	364	910	1046.5	455	273	400	400	OK (◎)		
			F	0.5	273	136.5								
2	Y	X1	A	2.5	273	682.5	788.65	364	218.4	400	400	OK (◎)		
			F	0.5	212.3	106.15								
2	Y	X2	C	2.0	91	182	227.5	546	327.6	400	400	NG	364	OK
			F	0.5	91	45.5								
2	Y	X5	D	4.0	91	364	455	546	327.6	400	400	OK (◎)	182	OK
			F	0.5	182	91								
2	Y	X7	C	2.0	136.5	273	409.5	682.5	409.5	400	409.5	OK (◎)		
			F	0.5	273	136.5								
2	Y	X11	A	2.5	455	318.5	409.5	500.5	300.3	400	400	OK (◎)	364	OK
			F	0.5	182	91								

248 ページ 最後の表

階	方向	区間	区画面積	火打ち数	負担面積	最低梁せい	床倍率	記号
1	X	Y1.5~Y3	$3.640 \times 1.365 = 4.9686$	2	2.4843	105	0.50	H3
		Y3~Y7	$9.100 \times 3.640 = 33.124$	9	3.680	105	0.15	H9
		Y7~Y9	$9.100 \times 1.820 = 16.562$	6	2.760	105	0.30	H6
	Y	X1~X5	$3.640 \times 5.460 = 19.8744$	6	3.3124	105	0.15	H9
		X5~X7	$1.820 \times 5.460 = 9.9372$	1	9.9372	105	0.00	
		X7~X11	$3.640 \times 6.825 = 24.843$	10	2.4843	105	0.50	H3
2	X	Y3~Y7	$9.100 \times 3.640 = 33.124$	10	3.3124	105	0.15	H9
		Y7~Y9	$4.550 \times 1.820 + 3.640 \times 1.365 = 13.195$	6	2.2082	105	0.30	H6
	Y	X1~X4	$2.73 \times 3.64 + 1.82 \times 1.82 = 13.2496$	6	2.2082	105	0.30	H6
		X4~X7	$2.730 \times 5.460 = 14.9058$	4	3.7264	105	0.15	H9
		X7~X11	$3.640 \times 5.005 = 18.2182$	6	3.0363	105	0.30	H6

248 =13.195

253 ページ 前半の表

床倍率 ※2	風圧力に対する必要床倍率			決定 必要床 倍率	存在 床倍率	判定
	風圧力 用係数	C_w ※3	※4			
f	g	h	i	j	k	
0.215	67	1.876	0.352	0.352	3.50	OK
0.574	67	1.876	0.376	0.574	3.15	OK
0.287	67	1.876	0.188	0.287	1.18	OK
1.147	67	1.876	1.251	1.147	2.15	OK
0.287	67	1.876	0.313	0.313	2.00	OK
0.574	67	1.876	0.501	0.574	3.34	OK
0.765	67	0.938	0.563	0.765	0.85	OK
0.383	67	0.938	0.376	0.383	0.68	OK
0.574	67	0.938	0.704	0.704	0.96	OK
0.574	67	0.938	0.469	0.574	0.70	OK
0.765	67	0.938	0.683	0.765	1.00	OK

1.251

別冊演習シート p.5 (R8/6/19 追加 : 青マーカー)

⑥ 面材張り高さ

階	面材高さ (mm)		開口種類	開口高さ (mm)	外壁	面材張り高さ (mm) (垂れ壁+腰壁)		張り高さ割合	
	外壁	内壁				内壁	外壁	内壁	
	a	b							c

1) 耐力壁・準耐力壁等の地震力用壁量に対する割合の確認

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	存在壁量 (cm)		割合	
			耐力壁	準耐力壁等	(b/a)	(c/a)
		a	b	c	d	e
1	X 方向					
	Y 方向					
2	X 方向					
	Y 方向					

以上より、

$d \geq 0.5$ より、準耐力壁等による柱の折損等に対する、安全性の確認を要さない。

$e \leq 0.5$ より、四分割法及び柱の引抜き計算において、準耐力壁等は算入しない。

2) 壁量の判定

階	方向	地震力に対する 必要壁量 (cm)	風圧力に対する 必要壁量 (cm)	必要壁量の決定 (a・bのどちらか 大きいほう)	存在壁量 (cm)	判定
		a	b	c	d	$c \leq d$
1	X 方向					
	Y 方向					
2	X 方向					
	Y 方向					

3) 準耐力壁等の壁倍率の最大値の確認

階	基準倍率	係数	高さ割合	準耐力壁 壁倍率	判定
	a	b	c	$a \times b \times c$	$d^{※1}$ $d \leq 1.5$
1					
2					

※1 本書では小数点第2位を切り捨てた