

演習 1

青森県木造住宅耐震診断シート
(演習)

物件名

△△（市・町・村）〇〇邸木造住宅耐震診断

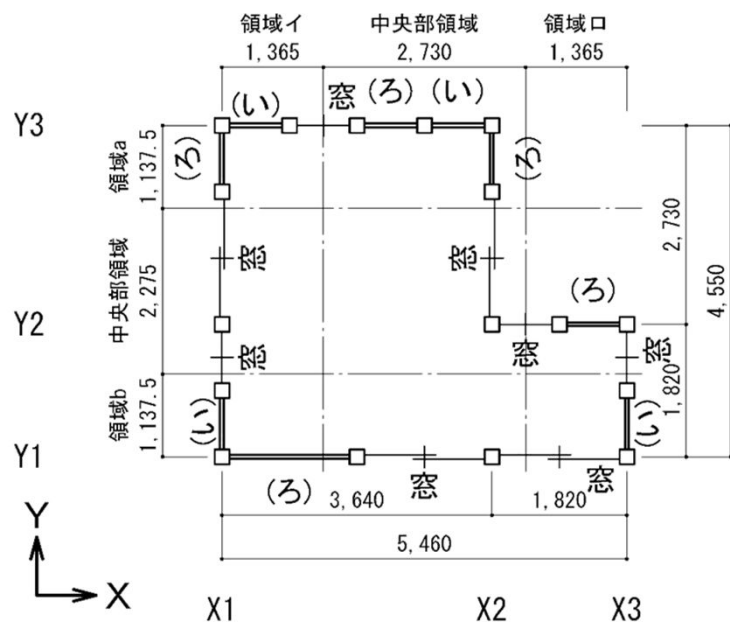
積雪時

診断年月日

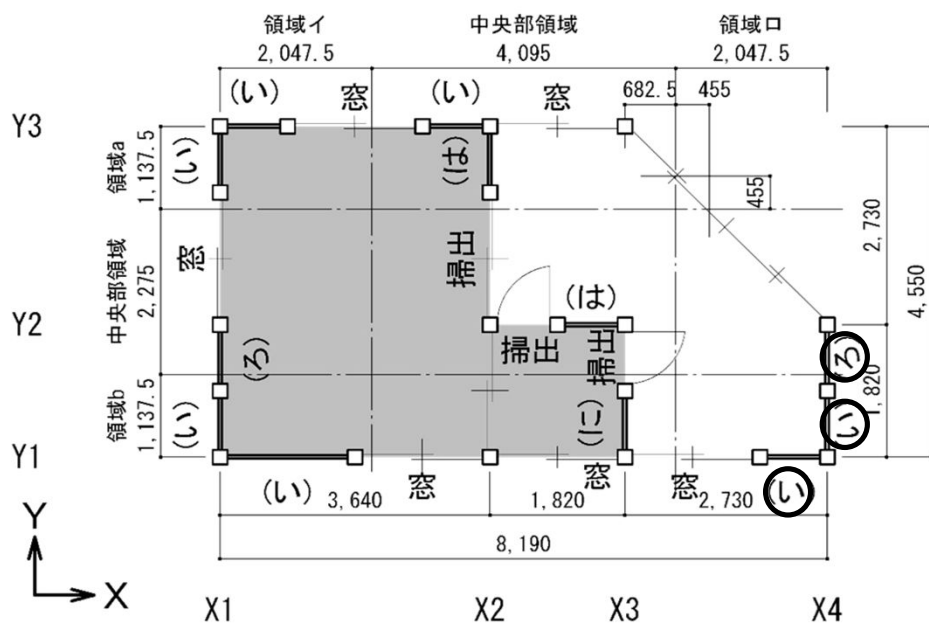
令和 年 月 日

診断者

所属事務所



2階 平面図



1階 平面図

1 建物概要

① 建物名称	〇〇邸					
② 所在地	青森市					
③ 構法・階数	☒ 在来軸組構法 ☐ 伝統的構法 (2)階建					
④ 床面積	2階	19.87 m ²				
	1階	33.54 m ²				
	合計	53.41 m ²				
⑤ 階高	1階	3.03 m	2階	2.73 m		
⑥ 竣工年	☐ 明治 ☐ 大正 ☒ 昭和 54 年 (西暦 1979 年) ☐ 不明 ☒ 築10年以上 ☐ 築10年未満					
⑦ 増改築	☐ 明治 ☐ 大正 ☐ 昭和 年 (西暦 年)					
⑧ 建物重量区分	☒ 軽い建物 ☐ 重い建物 ☐ 非常に重い建物					
⑨ 仕上・構造						
地盤・基礎 土台	(a) 地盤種類	地質概要(粘性土及び砂質土層)				
		☐ よい ☒ 普通 ☐ 悪い				
	(b) 軟弱地盤割増	☒ 1.0 ☐ 1.5				
	(c) 基礎形式	無筋コンクリートの布基礎 基礎(II)				
柱・筋かい	(d) 土台	105 mm × 105 mm (材種: ひば)				
	(e) 柱	105 mm × 105 mm (材種: まつ)				
	(f) 筋かい	☒ 有り ☐ 無し 35 mm × 105 mm (材種:)				
	(g) 柱接合部の種類	ほぞ差し、釘打ち、かすがい 接合部(IV)				
床・壁	(h) 2階床仕様	火打ち + 荒板 床仕様(II)				
	(i) 外壁仕上げ	木ずり下地モルタル塗				
	(j) 内壁仕上げ	石膏ボード張り厚9				
	(k) バルコニー	☒ 無し ☐ 有り ()				
	(l) オーバーハング	☒ 無し ☐ 有り ()				
屋根・軒天	(m) 屋根仕様	長尺カラー鉄板葺き 屋根仕様(II)				
	(n) 屋根勾配角度	☐ 無落雪 ☒ 勾配屋根 (11.3 度)				
	(o) 軒天	防火ライト (軒の出 450 mm)				
	(p) 下屋の有無	☒ 無し ☐ 有り ()				
⑩ 壁・垂れ壁付き独立柱の量	階	方向	壁長 (m)	壁率 (cm/m ²)	本数 (本)	柱率 (cm ² /m ²)
2	X	5.460	27.48			
	Y	3.640	18.32			
1	X	5.460	16.28			
	Y	6.370	18.99			
⑪ 診断方法	☒ 方法1 ☐ 方法2					
⑫ 地震地域係数 Z	Z = 0.9 (1.0 or 指定の地域は 0.9)					
⑬ 建物の形状	2階 短辺幅	4.550 m				
	1階 短辺幅	4.550 m (形状割増係数: 1.15)				
⑭ 積雪	積雪深さ	1.80 m				

建物形状

部分 2 階

※必要耐力の算出の建物形状へ連動

⑧ 建物重量区分

1	軽い建物	鉄板葺、ラスモルタル、ボード壁
2	重い建物	桟瓦、土塗壁、ボード壁
3	非常に重い建物	土葺瓦屋根、土塗壁

⑨(b) 軟弱地盤割増

良い、普通の地盤	1.0
悪い地盤	1.5

⑨(c) 基礎形式

基礎Ⅰ	健全な鉄筋コンクリートの布基礎又はべた基礎
基礎Ⅱ	ひび割れのある鉄筋コンクリートの布基礎又はべた基礎 健全・軽微なひび割れのある無筋コンクリートの布基礎、柱脚に足固めを設けた玉石基礎
基礎Ⅲ	ひび割れのある無筋コンクリートの布基礎、その他の基礎

⑨(g) 接合部

接合部Ⅰ	平12建告1460号に適合する仕様
接合部Ⅱ	羽子板ボルト、山形プレートVP、かど金物CP-T、CP-L、込み栓
接合部Ⅲ	ほぞ差し、釘打ち、かすがい等（構面の両端が通し柱の場合）
接合部Ⅳ	ほぞ差し、釘打ち、かすがい等

⑨(h) 床仕様、屋根仕様

床倍率

床仕様Ⅰ	合板	1.00
床仕様Ⅱ	火打ち+荒板	0.63
床仕様Ⅲ	火打ちなし	0.39

⑬ 形状割増係数(総2階のとき)

4.0m未満の場合	1.13
4.0m以上の場合	1.00

※ 1階のみ割増する。

⑬ 形状割増係数(部分2階のとき)

4.0m未満の場合	1.30
4m以上6m未満の場合	1.15
6.0m以上の場合	1.00

いずれかの階の短辺長さが 6.0m 未満の場合は、その階を除く下の階の必要耐力に上表の割増係数を乗じた値とする。

ただし、複数の階の短辺長さが 6.0m 未満の場合は、割増係数の大きい方を用いるものとする。

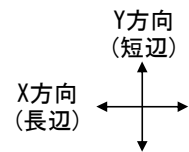
※ 1階のみ割増する。（2階は対象外）

2 耐力要素の配置図及び領域区分

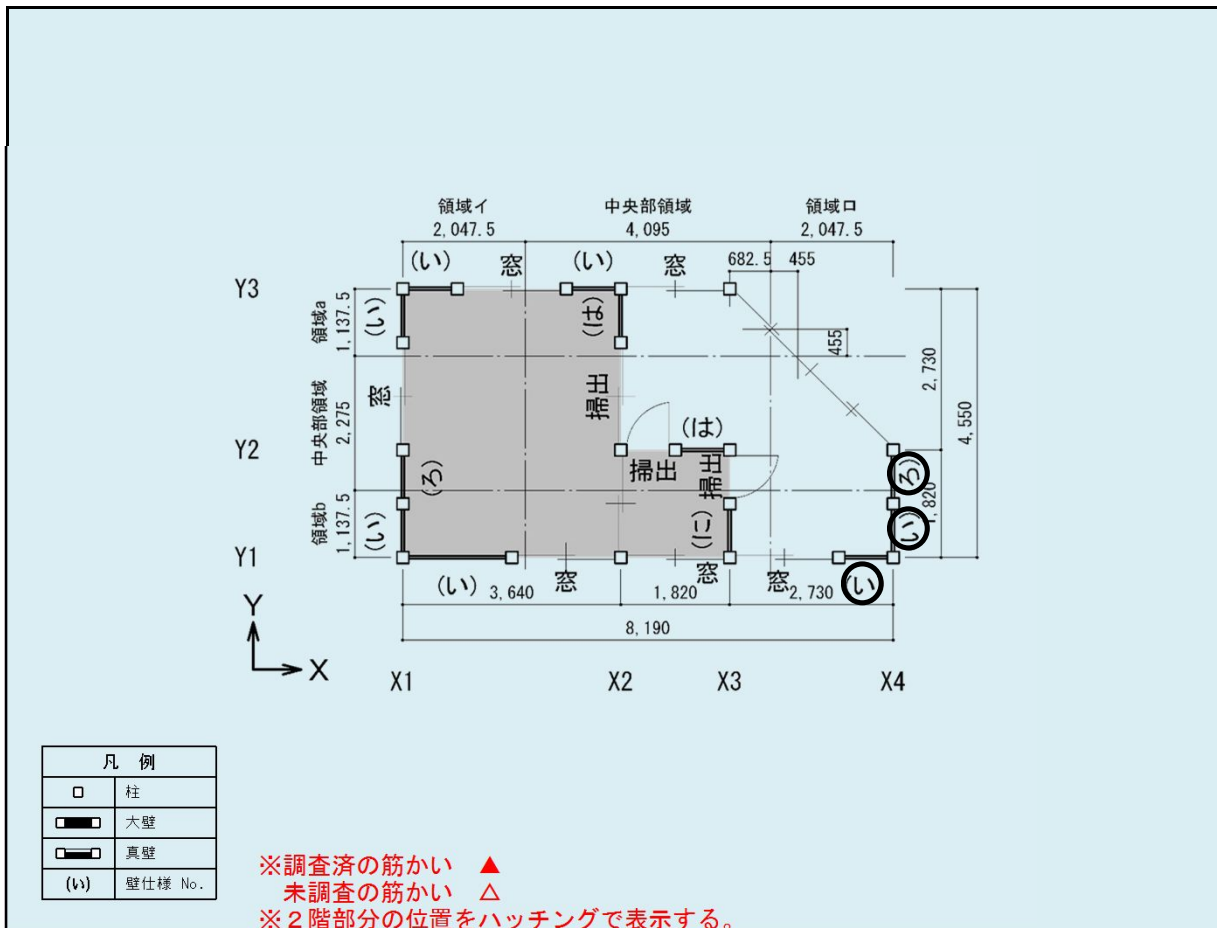
方法 1 : 在来軸組構法

【各階の床面積】

1 階	33.54 m ²
-----	----------------------



【1階 耐力要素の配置図及び領域区分】



【1階の各領域の面積】 X

領域 a (1階)	6.86 m ²
領域 b (1階)	9.32 m ²

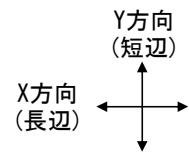
【1階の各領域の面積】 Y

領域イ (1階)	9.32 m ²
領域ロ (1階)	5.82 m ²

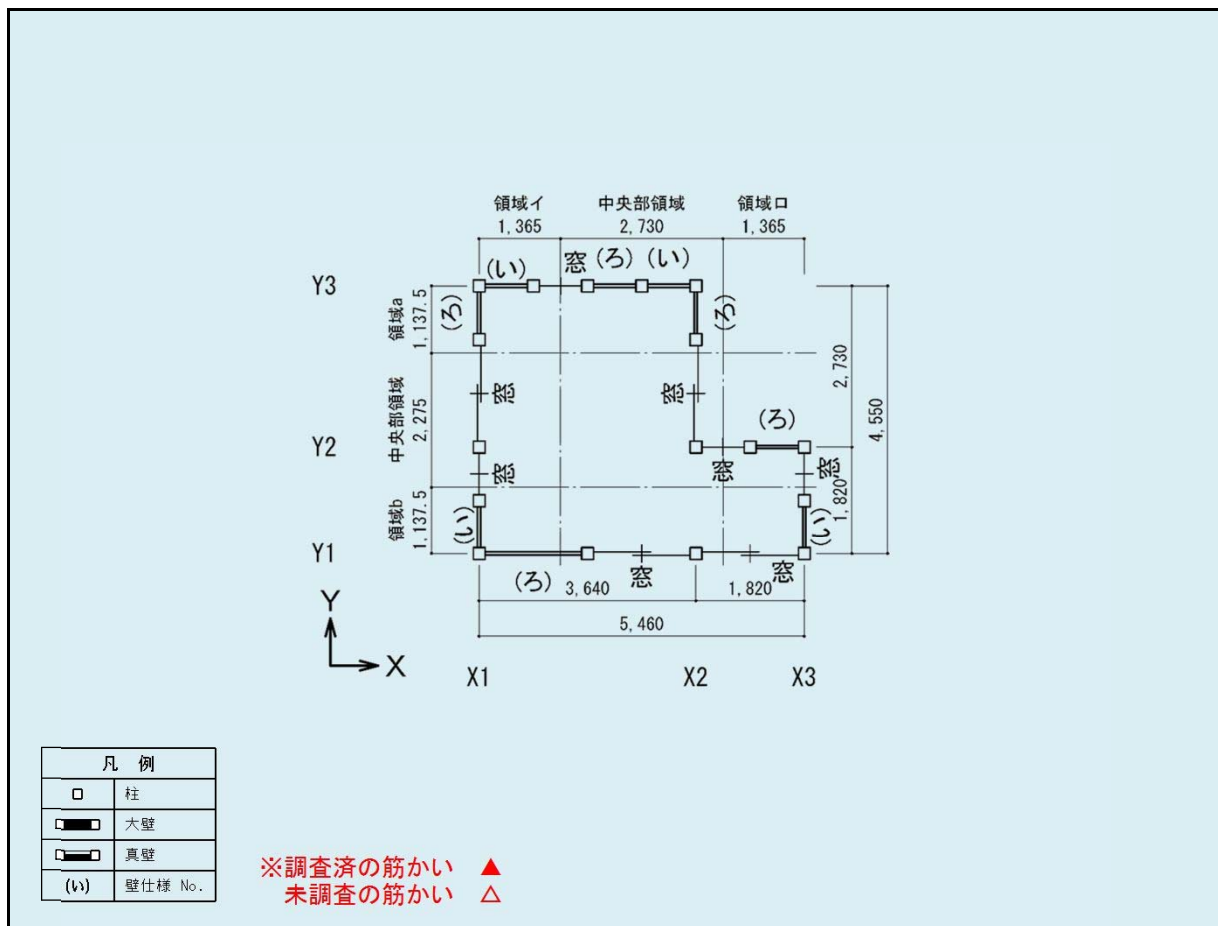
【壁仕様一覧表】

壁仕様番号	い	ろ	は	に	ほ	へ	と	ち	り	ぬ	る	を						
壁耐力 (kN/m)	5.20	3.30	2.20	4.10														
接合部	IV	IV	IV	IV														
基礎形式	II	II	II	II														
筋かい タスキ																		
筋かい 片面	○			○														
筋かい 無し																		
不 明																		
構造用合板																		

2 階	19.87 m ²
-----	----------------------



【2階 耐力要素の配置図及び領域区分】



【2階の各領域の面積】 X

領域 a (2階)	4.14 m ²
領域 b (2階)	6.21 m ²

【2階の各領域の面積】 Y

領域イ (2階)	6.21 m ²
領域ロ (2階)	2.48 m ²

【壁仕様一覧表】

壁仕様番号	い	ろ	は	に	ほ	へ	と	ち	り	ぬ	る	を						
壁耐力 (kN/m)	5.20	3.30																
接合部	IV	IV																
基礎形式	I	I																
筋かい タスキ																		
筋かい 片面	○																	
筋かい 無し																		
不 明																		
構造用合板																		

2階の基礎形式は、I となります。

3 必要耐力の算出

a. 建物全体の必要耐力の算出

※ここでは、地域係数Zを乗じる前の数値のみ記入してください。

	床面積 (㎡)		床面積当 たり必要 耐力 ※ (kN/㎡)		積雪屋根 必要耐力 ※ (kN/㎡)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状割増 係数		必要耐力 Q _r (kN)
2 階	1	×	2	+	3	) ×	4	×	5	×	6	=	2 Q _r 7
1 階	33.54	×	0.544	+	0.468	) ×	0.9	×	1.0	×	1.15	=	1 Q _r 35.13

0.26+0.208

b. 領域毎の必要耐力の算出（耐力要素の配置等による低減係数算出用）

四分割法を使用する場合に記入

	床面積 (m^2)		床面積当 たり必要 耐力 ※ (kN/m^2)		積雪屋根 必要耐力 ※ (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状割増 係数		必要耐力 Qr (kN)
X 方向	領域 a	2 階											2Qra
		1 階											1Qra
	領域 b	2 階											2Qrb
		1 階											1Qrb
Y 方向	領域 イ	2 階											2Qri
		1 階											1Qri
	領域 ロ	2 階											2Qro
		1 階											1Qro

※ここでは、地域係数Zを乗じる前の数値のみ記入してください。

※床面積当たり必要耐力の数値の根拠を明記（部分 2 階の場合）

2 階	0.28*QKf12	QKf12=1.3+0.07/Rf1	⇒ 0.28*(1.3+0.07/0.592)	= 0.397
1 階	0.72*QKf11	QKf11=0.40+0.60*Rf1	⇒ 0.72*(0.40+0.60*0.592)	= 0.544
Rf1 = 2階床面積 / 1階床面積 = 19.87/33.54				= 0.592

建物形状	部分 2 階
------	--------

※建物概要の建物形状と連動

(kN/m²)

② 必要耐力		軽い建物
平屋建		0.280
2 階建	2 階	0.397
	1 階	0.544

※選択

(kN/m²)

		軽い建物	重い建物	非常に重い建物
平屋建		0.280	0.400	0.640
総 2 階	2 階	0.370	0.530	0.780
	1 階	0.830	1.060	1.410
部分 2 階	2 階	0.28QKf12= 0.397	0.40QKf12= 0.800	0.64QKf12= 1.638
	1 階	0.72QKf11= 0.544	0.92QKf11= 0.423	1.22QKf11= 0.704

※建物概要の床面積と連動

※建物概要の床面積と連動

積雪屋根必要耐力

(kN/m²)

必要耐力			部分 2 階時の形状
X 方向	領域 a	2 階	
		1 階	2 階建
	領域 b	2 階	
		1 階	2 階建
Y 方向	領域 イ	2 階	
		1 階	2 階建
	領域 ロ	2 階	
		1 階	平屋

階	屋根角度	積雪荷重	屋根形状係数	③ 積雪屋根必要耐力
2 階	11.30	0.468	1.000	0.468
1 階	11.30	0.468	1.000	0.468

※積雪1.0m : 0.26kN/m²、積雪2.0m : 0.52kN/m²、中間は直線補間

④ 軟弱地盤割増係数	1.0
------------	-----

※選択

⑤ 形状割増係数	2階	1.00
	1階	1.30

※建物概要の建物形状割増係数

と連動

※部分 2 階時の形状をそれぞれ選択

3 必要耐力の算出

a. 建物全体の必要耐力の算出

※ここでは、地域係数Zを乗じる前の数値のみ記入してください。

	床面積		床面積当 たり必要 耐力 ※		積雪屋根 必要耐力 ※		地域係数		軟弱地盤 割増係数		形状割増 係数		必要耐力
	(㎡)		(kN/㎡)		(kN/㎡)		Z						Q _r (kN)
2 階	19.87	× (	0.397	+	0.468	) ×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	2Q _r
													15.47
1 階	33.54	× (	0.544	+	0.468	) ×	0.9	×	1.0	×	1.15	=	1Q _r
													35.13

b. 領域毎の必要耐力の算出（耐力要素の配置等による低減係数算出用）

四分割法を使用する場合に記入

	床面積 (m^2)		床面積当 たり必要 耐力 ※ (kN/m^2)		積雪屋根 必要耐力 ※ (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状割増 係数		必要耐力 Q _r (kN)
X 方向	領域 a	2 階											2Q _{ra}
		1 階											1Q _{ra}
	領域 b	2 階											2Q _{rb}
		1 階											1Q _{rb}
Y 方向	領域 イ	2 階											2Q _{ri}
		1 階											1Q _{ri}
	領域 ロ	2 階											2Q _{ro}
		1 階											1Q _{ro}

※ここでは、地域係数Zを乗じる前の数値のみ記入してください。

※床面積当たり必要耐力の数値の根拠を明記（部分 2 階の場合）

2 階	0.28*QKf12	QKf12=1.3+0.07/Rf1	⇒ 0.28*(1.3+0.07/0.592)	= 0.397
1 階	0.72*QKf11	QKf11=0.40+0.60*Rf1	⇒ 0.72*(0.40+0.60*0.592)	= 0.544
Rf1 = 2階床面積 / 1階床面積 = 19.87/33.54				= 0.592

4-1 壁・柱の保有耐力算出（方法1）

【1階 X方向】

領域	番号	壁仕様	壁基準耐力 Fw (kN/m)	壁基準耐力合計 ΣFw (kN/m)	接合部耐力低減 Kjs	壁長 ℓ (m)	各壁の耐力 Qwi (kN)	領域内の壁の耐力の合計 Qw (=ΣQwi) (kN)	その他の耐震要素の耐力 Qe 別紙より(Qwo) (kN)	領域の有する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)					
領域 a	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.92	×	1.820	=	8.71	8.71	2.18	10.89		
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90												
		石膏ボード厚9	1.10												
直線補間 積雪1m 5.0 → 0.85 7.0 - 5.0 = 2.0 kN/m 5.2 kN/m 7.0 → 0.75 0.75 - 0.85 = - 0.10 0.85 + {(5.2 - 5.0) × -0.10 ÷ 2.0} = 0.840 2m 5.0 → 0.95 7.0 - 5.0 = 2.0 kN/m 7.0 → 0.90 0.90 - 0.95 = -0.05 0.95 + {(5.2 - 5.0) × -0.05 ÷ 2.0} = 0.945 1m → 2m 1m 0.8m 0.840 → 0.945 0.105 0.084 1.8mの時 ∴ 0.84 + 0.084 = 0.924															
中央部の領域	は	石膏ボード厚9	8	10	×	11	×	12	13	14	0.27				
		石膏ボード厚9	9												
	領域 b	い	木ずり下地モルタル塗	15	17	×	18	×	19	20			21	1.80	
			筋かい 35×105 釘打ち	16											
			石膏ボード厚9	1.10											
い		木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.74	×	0.910	=	3.50					
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90												
		石膏ボード厚9	1.10												
合 計								23 壁長の合計	24	25	26				

壁基準耐力 Fw			(kN/m)
工法の種類			壁基準耐力
土塗り壁	塗厚40mm～50mm未満	横架材まで達する場合	2.4
		横架材間 7 割以上	1.5
	塗厚50mm～70mm未満	横架材まで達する場合	2.8
		横架材間 7 割以上	1.8
	塗厚70mm～90mm未満	横架材まで達する場合	3.5
		横架材間 7 割以上	2.2
	塗厚90mm以上	横架材まで達する場合	3.9
		横架材間 7 割以上	2.5
筋かい鉄筋 9 φ			1.6
筋かい木材 15×90以上	びんた伸ばし		1.6
筋かい木材 30×90以上	B P または同等品		2.4
	釘打ち		1.9
筋かい木材 45×90以上	B P または同等品		3.2
	釘打ち		2.6
筋かい木材 90×90以上	M 1 2 ボルト		4.8
筋かい製材 18×89以上	(枠組み壁工法用)		【1.3】
木ずりを釘打ちした壁			0.8
構造用合板		(耐力壁仕様)	5.2 (1.5) 【5.4】
構造用合板		(準耐力壁仕様)	3.1 (1.5)
構造用パネル (OSB)			5.0 (1.5) 【5.9】
ラスシート (モルタル仕上げ)			2.5 (1.5)
木ずり下地モルタル壁			2.2
窯業系サイディング張り			1.7 (1.3)
石膏ボード張り (厚 9 以上)			1.1 (1.1)
石膏ボード張り (厚 1 2 以上)			(枠組み壁工法用) 【2.6】
合板 (厚 3 以上)			0.9 (0.9)
ラスボード			1.0
ラスボード下地しっくい塗り			1.3
硬質木片セメント板		(厚18mm以上)	4.1
フレキシブルボード		(厚6mm以上)	3.8
石綿パーライト板			3.4 (2.8)
石綿ケイ酸カルシウム板			3.1
炭酸マグネシウム板			2.8 (2.5)
パルプセメント板			2.7 (2.4)
シーリングボード (厚12mm以上)			3.0
化粧合板 (厚5.5:大壁)			1.4 (1.4)
化粧合板 (厚5.5:真壁)			1.0 (1.0)
化粧合板 (非耐力壁仕様)			0.9 (0.9)
金属系サイディング張り			1.2
A L C (厚50mm)			1.7

(ラスシート(モルタル壁)を
加算しての計算は出来ない)

(センチュリーボード同等
とする)

※精密診断法1の耐力を
使用しても良い

() 内は胴縁仕様の場合、【 】 内は枠組み壁工法の場合。既存壁に後貼りの場合は後貼り壁の耐力は加算しない。

積雪時の耐力低減係数

表 3.4 多雪区域における壁端柱の柱頭・柱脚

接合部の種類による耐力低減係数 K_{js}

● 積雪深 1m の場合（雪下ろしをおこなう場合）

① 2階建ての2階、3階建ての3階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0	3.0	5.0	7.0
接合部の仕様				
接合部Ⅰ	1.0	1.0	1.0	1.0
接合部Ⅱ	1.0	0.9	0.85	0.75
接合部Ⅲ	1.0	0.75	0.65	0.55
接合部Ⅳ	1.0	0.75	0.6	0.5

● ② 2階建ての1階、3階建ての1階及び3階建ての2階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ
接合部の仕様												
接合部Ⅰ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.85	1.0	0.85	0.75
接合部Ⅱ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.9	0.85	0.95	0.85	0.75
接合部Ⅲ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.75
接合部Ⅳ	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.85	0.85	0.85	0.75	0.75	0.75

③ 平屋建て

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ	基礎Ⅰ	基礎Ⅱ	基礎Ⅲ
接合部の仕様												
接合部Ⅰ	1.0	1.0	1.0	1.0	0.85	0.75	1.0	0.8	0.7	1.0	0.8	0.7
接合部Ⅱ	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.75	0.85	0.7	0.65	0.8	0.7	0.6
接合部Ⅳ	1.0	1.0	1.0	0.75	0.75	0.75	0.65	0.65	0.65	0.35	0.35	0.35

● 積雪深 2m の場合（雪下ろしをおこなわない場合）

① 2階建ての2階、3階建ての3階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0	3.0	5.0	7.0
接合部の仕様				
接合部Ⅰ	1.0	1.0	1.0	1.0
接合部Ⅱ	1.0	0.95	0.85	0.8
接合部Ⅲ	1.0	0.85	0.75	0.7
接合部Ⅳ	1.0	0.85	0.75	0.7

- ・ 積雪深が1.0m～2.0mの間にある場合は1.0mと2.0mの間で低減係数を直線補完する。
- ・ その直線補完した低減係数を壁基準耐力が表の数値の間の場合は、その間で直線補完する。
- ・ 積雪深が2.0m～2.5mの場合も同様とする。
- ・ 積雪深が浅い方が低減係数の値が小さくなるので、安全側の評価となる。

● ② 2階建ての1階、3階建ての1階及び3階建ての2階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様 接合部の仕様	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.95	0.9
接合部 II	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.95	0.9
接合部 III	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	0.95	0.9	0.9	0.9
接合部 IV	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	0.95	0.9	0.9	0.9

③ 平屋建て

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様 接合部の仕様	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.85	1.0	0.85	0.75	1.0	0.85	0.75
接合部 II	1.0	1.0	1.0	0.95	0.9	0.85	0.85	0.8	0.75	0.8	0.75	0.7
接合部 IV	1.0	1.0	1.0	0.85	0.85	0.85	0.8	0.8	0.75	0.5	0.5	0.5

積雪深 2.5m の場合（雪下ろしをおこなわない場合）

① 2階建ての2階、3階建ての3階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0	3.0	5.0	7.0
接合部の仕様				
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0
接合部 II	1.0	0.95	0.9	0.85
接合部 III	1.0	0.9	0.8	0.75
接合部 IV	1.0	0.9	0.8	0.75

② 2階建ての1階、3階建ての1階及び3階建ての2階

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様 接合部の仕様	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.95	0.9
接合部 II	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.95	0.9
接合部 III	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	0.95	0.9	0.9	0.9
接合部 IV	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	0.95	0.9	0.9	0.9

③ 平屋建て

壁基準耐力 (kN/m)	2.0			3.0			5.0			7.0		
基礎の仕様 接合部の仕様	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.9	0.8
接合部 II	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.95	0.95	1.0	0.75	0.7
接合部 IV	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.6	0.6	0.6

4-1 壁・柱の保有耐力算出（方法1）

【1階 X方向】

領域	番号	壁仕様	壁基準耐力 Fw (kN/m)	壁基準耐力合計 ΣFw (kN/m)	接合部耐力低減 Kjs	壁長 ℓ (m)	各壁の耐力 Qwi (kN)	領域内の壁の耐力の合計 Qw (=ΣQwi) (kN)	その他の耐震要素の耐力 Qe 別紙より(Qwo) (kN)	領域の有する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)			
領域a	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.92	×	1.820	=	8.71	8.71	2.18	10.89
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
		石膏ボード厚9	1.10										
	直線補間 積雪1m 5.0 → 0.85 7.0 - 5.0 = 2.0 kN/m 5.2 kN/m 7.0 → 0.75 0.75 - 0.85 = - 0.10 0.85 + {(5.2 - 5.0) × -0.10 ÷ 2.0} = 0.840 2m 5.0 → 0.95 7.0 - 5.0 = 2.0 kN/m 7.0 → 0.90 0.90 - 0.95 = -0.05 0.95 + {(5.2 - 5.0) × -0.05 ÷ 2.0} = 0.945 1m → 2m 1m 0.8m 0.840 → 0.945 0.105 0.084 1.8mの時 ∴ 0.84 + 0.084 = 0.924												
	は	石膏ボード厚9	1.10	2.20	×	1.00	×	0.910	=	2.00	2.00	0.27	
		石膏ボード厚9	1.10										
領域b	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.92	×	1.820	=	8.71	12.21	1.80	14.01
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
		石膏ボード厚9	1.10										
	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.74	×	0.910	=	3.50	12.21	1.80	14.01
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
		石膏ボード厚9	1.10										
合 計								5.460	22.92	4.25	27.17		

【1階 Y方向】

領域	番号	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)	接合部 耐力 低減 Kjs	壁長 ℓ (m)	各壁の 耐力 Qw i (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (= Σ Qw i) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Q e 別紙より (Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)
領域イ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.92	×	=	1.09	32
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90							
		石膏ボード厚9	1.10							
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.99	×	=		
		石膏ボード厚9	1.10							
中央部の領域	は	石膏ボード厚9	1.10	2.20	×	1.00	×	=	0.82	
		石膏ボード厚9	1.10							
	に	石膏ボード厚9	1.10	4.10	×	0.96	×	=		
		石膏ボード厚9	1.10							
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90							
領域ロ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.74	×	=	0	43
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90							
		石膏ボード厚9	1.10							
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.82	×	=		
		石膏ボード厚9	1.10							
合 計								45	1.91	46

【1階 Y方向】

領 域	番 号	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)	接合部 耐力 低減 Kjs	壁長 ℓ (m)	各壁の 耐力 Qw i (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (= Σ Qw i) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Q e 別紙より (Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)			
領 域 イ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.92	×	1.820	=	8.71	11.68	1.09	12.77
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
		石膏ボード厚9	1.10										
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.99	×	0.910	=	2.97			
		石膏ボード厚9	1.10										
中 央 部 の 領 域	は	石膏ボード厚9	1.10	2.20	×	1.00	×	0.910	=	2.00	5.58	0.82	
		石膏ボード厚9	1.10										
	に	石膏ボード厚9	1.10	4.10	×	0.96	×	0.910	=	3.58			
		石膏ボード厚9	1.10										
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
領 域 ロ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.74	×	0.910	=	3.50	5.96	0	5.96
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90										
		石膏ボード厚9	1.10										
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.82	×	0.910	=	2.46			
		石膏ボード厚9	1.10										
合 計								6.370					
								23.22	1.91	25.13			

【2階 X方向】

領域	番号	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)		接合部 耐力 低減 Kjs		壁長 ℓ (m)		各壁の 耐力 Qw i (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (= Σ Qw i) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Q e 別紙より (Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)			
領域 a	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	47	=	48	51	0.55	52			
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90													
		石膏ボード厚9	1.10													
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	49	=	50						
		石膏ボード厚9	1.10													
中央部の領域	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	53	=	54	55	0.55				
		石膏ボード厚9	1.10													
	領域 b	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	56	=	57			58	1.80	59
			石膏ボード厚9	1.10												
合 計											61	2.90	62			

【2階 X方向】

領域	番号	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)		接合部 耐力 低減 Kjs		壁長 ℓ (m)		各壁の 耐力 Qw i (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (= Σ Qw i) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Q e 別紙より (Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)	
領域 a	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	1.820	=	6.72	9.15	0.55	9.70	
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90											
		石膏ボード厚9	1.10											
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	0.910	=	2.43				
		石膏ボード厚9	1.10											
中央部の領域	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	0.910	=	2.43	2.43	0.55		
		石膏ボード厚9	1.10											
領域 b	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	1.820	=	4.86	4.86	1.80	6.66	
		石膏ボード厚9	1.10											
合 計											16.44	2.90	19.34	

【2階 Y方向】

領域	番号	壁仕様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)		接合部 耐力 低減 Kjs		壁長 ℓ (m)		各壁の 耐力 Qwi (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (=ΣQwi) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Qe 別紙より(Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)						
領域イ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	63	=	64	67	1.64	68						
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90																
		石膏ボード厚9	1.10																
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	65	=	66				67	1.64	68			
		石膏ボード厚9	1.10																
																	67	1.64	68
中央部の領域	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	69	=	70	71	1.09							
		石膏ボード厚9	1.10																
														71	1.09				
																	71	1.09	
領域ロ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	72	=	73	74	0.55	75						
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90																
		石膏ボード厚9	1.10																
														74	0.55	75			
																	74	0.55	75
合 計											76	77	78						

【2階 Y方向】

領域	番号	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	壁基準 耐力 合計 ΣFw (kN/m)		接合部 耐力 低減 Kjs		壁長 ℓ (m)		各壁の 耐力 Qw i (kN)	領域内の 壁の耐力 の合計 Qw (= Σ Qw i) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Q e 別紙より (Qwo) (kN)	領域の有 する耐力 Qu (=Qw+Qwo) (kN)	
領域イ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	0.910	=	3.36	5.79	1.64	7.43	
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90											
		石膏ボード厚9	1.10											
	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	0.910	=	2.43				
		石膏ボード厚9	1.10											
中央部の領域	ろ	木ずり下地モルタル塗	2.20	3.30	×	0.81	×	0.910	=	2.43	2.43	1.09		
		石膏ボード厚9	1.10											
領域ロ	い	木ずり下地モルタル塗	2.20	5.20	×	0.71	×	0.910	=	3.36	3.36	0.55	3.91	
		筋かい 35×105 釘打ち	1.90											
		石膏ボード厚9	1.10											
合 計											11.58	3.28	14.86	

4-2

有開口壁の耐力算定
1 階

※ Y1通りの窓型開口 5.46m → 開口部の評価としては 3.00m を上限とする。

方向	領域	壁 仕 様	壁基準 耐力 Fw (kN/m)	×	壁長 ℓ (m)	=	各壁の 耐力 Qwo (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 Qe (Qe=ΣQwo) (kN)	その他の 耐震要素 の耐力 ΣQe (kN)
1 階 X 方向	a	掃き出し開口	0.30	×		=		2.18	4.25
		窓型開口	0.60	×	3.640	=	2.18		
	中央	掃き出し開口	0.30	×	0.910	=	0.27	0.27	
		窓型開口	0.60	×		=			
	b	掃き出し開口	0.30	×		=		1.80	
		窓型開口	0.60	×	※ 3.000	=	1.80		
1 階 Y 方向	イ	掃き出し開口	0.30	×		=		1.09	1.91
		窓型開口	0.60	×	1.820	=	1.09		
	中央	掃き出し開口	0.30	×	2.730	=	0.82	0.82	
		窓型開口	0.60	×		=			
	ロ	掃き出し開口	0.30	×		=			
		窓型開口	0.60	×		=			

2 階

2階 X方向	a	掃き出し開口	0.30	×		=		0.55	2.90
		窓型開口	0.60	×	0.910	=	0.55		
	中央	掃き出し開口	0.30	×		=		0.55	
		窓型開口	0.60	×	0.910	=	0.55		
	b	掃き出し開口	0.30	×		=		1.80	
		窓型開口	0.60	×	3.000	=	1.80		
2階 Y方向	イ	掃き出し開口	0.30	×		=		1.64	3.28
		窓型開口	0.60	×	2.730	=	1.64		
	中央	掃き出し開口	0.30	×		=		1.09	
		窓型開口	0.60	×	1.820	=	1.09		
	ロ	掃き出し開口	0.30	×		=		0.55	
		窓型開口	0.60	×	0.910	=	0.55		

無開口壁率による算定方法もあるが、本シートでは使用しない。

5b-1 耐力要素の配置等による低減係数(eKfl)の算定

(偏心率)

* 低減係数(eKfl)の計算結果から該当するものを選択する

※使用低減係数にマーキングをする

X方向	1階	Re=	0.051	←偏心率の計算結果より		
平均床倍率	偏心率	Re<0.15	0.15≤Re<0.3	0.3≤Re<0.45	0.45≤Re<0.6	0.6≤Re
1.0以上	1.0		$\frac{1}{(3.33Re+0.5)}$	$\frac{(3.3-Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.3-Re)}{6}$	0.45
				1.62	0.54	
0.5以上1.0未満				$\frac{(2.3-Re)}{[2*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(2.3-Re)}{4}$	0.425
				1.68	0.56	
0.5未満				$\frac{(3.6-2Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.6-2Re)}{6}$	0.40
				1.49	0.58	

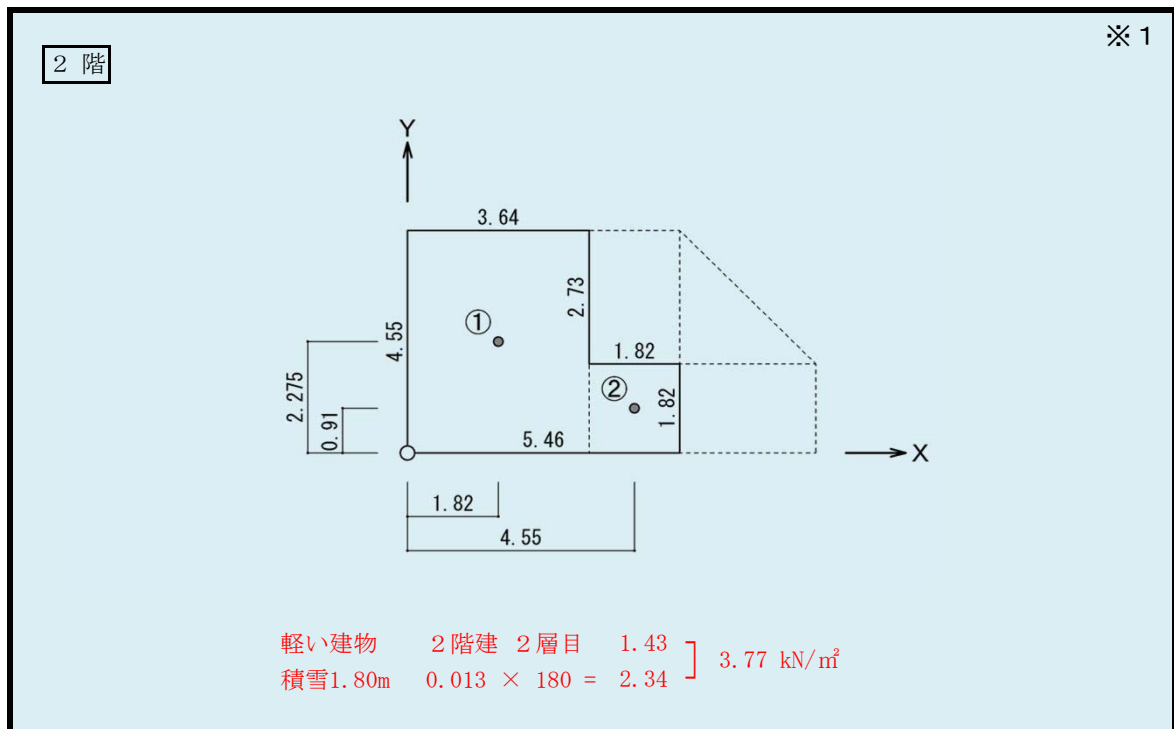
X方向	2階	Re=	0.260			
平均床倍率	偏心率	Re<0.15	0.15≤Re<0.3	0.3≤Re<0.45	0.45≤Re<0.6	0.6≤Re
1.0以上	1.0		$\frac{1}{(3.33Re+0.5)}$	$\frac{(3.3-Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.3-Re)}{6}$	0.45
				0.74	0.51	
0.5以上1.0未満				$\frac{(2.3-Re)}{[2*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(2.3-Re)}{4}$	0.425
				0.75	0.51	
0.5未満				$\frac{(3.6-2Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.6-2Re)}{6}$	0.40
				0.73	0.513333333	

Y方向	1階	Re=	0.027			
平均床倍率	偏心率	Re<0.15	0.15≤Re<0.3	0.3≤Re<0.45	0.45≤Re<0.6	0.6≤Re
1.0以上	1.0		$\frac{1}{(3.33Re+0.5)}$	$\frac{(3.3-Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.3-Re)}{6}$	0.45
				1.85	0.55	
0.5以上1.0未満				$\frac{(2.3-Re)}{[2*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(2.3-Re)}{4}$	0.425
				1.93	0.57	
0.5未満				$\frac{(3.6-2Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.6-2Re)}{6}$	0.40
				1.70	0.591	

Y方向	2階	Re=	0.020			
平均床倍率	偏心率	Re<0.15	0.15≤Re<0.3	0.3≤Re<0.45	0.45≤Re<0.6	0.6≤Re
1.0以上	1.0		$\frac{1}{(3.33Re+0.5)}$	$\frac{(3.3-Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.3-Re)}{6}$	0.45
				1.93	0.55	
0.5以上1.0未満				$\frac{(2.3-Re)}{[2*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(2.3-Re)}{4}$	0.425
				2.01	0.57	
0.5未満				$\frac{(3.6-2Re)}{[3*(3.33Re+0.5)]}$	$\frac{(3.6-2Re)}{6}$	0.40
				1.76	0.593333333	

5b-2 偏心率の計算

1) 重心の計算



No	形状	w (kN/m ²)	B (m)	D (m)	A (m ²)	W (kN)	L _x (m)	W・L _x	L _y	W・L _y
1	□	3.77	3.640	4.550	16.56	62.44	1.820	113.64	2.275	142.05
2	□	3.77	1.820	1.820	3.31	12.49	4.550	56.82	0.910	11.36
計					19.87	74.93		170.46		153.41

$$2G_X = \frac{170.46}{74.93} = 2.28 \text{ m} \quad 2G_Y = \frac{153.41}{74.93} = 2.05 \text{ m}$$

$$\therefore G_2 = (G_X, G_Y) = (2.28, 2.05)$$

[記号凡例]

形状 : 平面形状 (□または△)

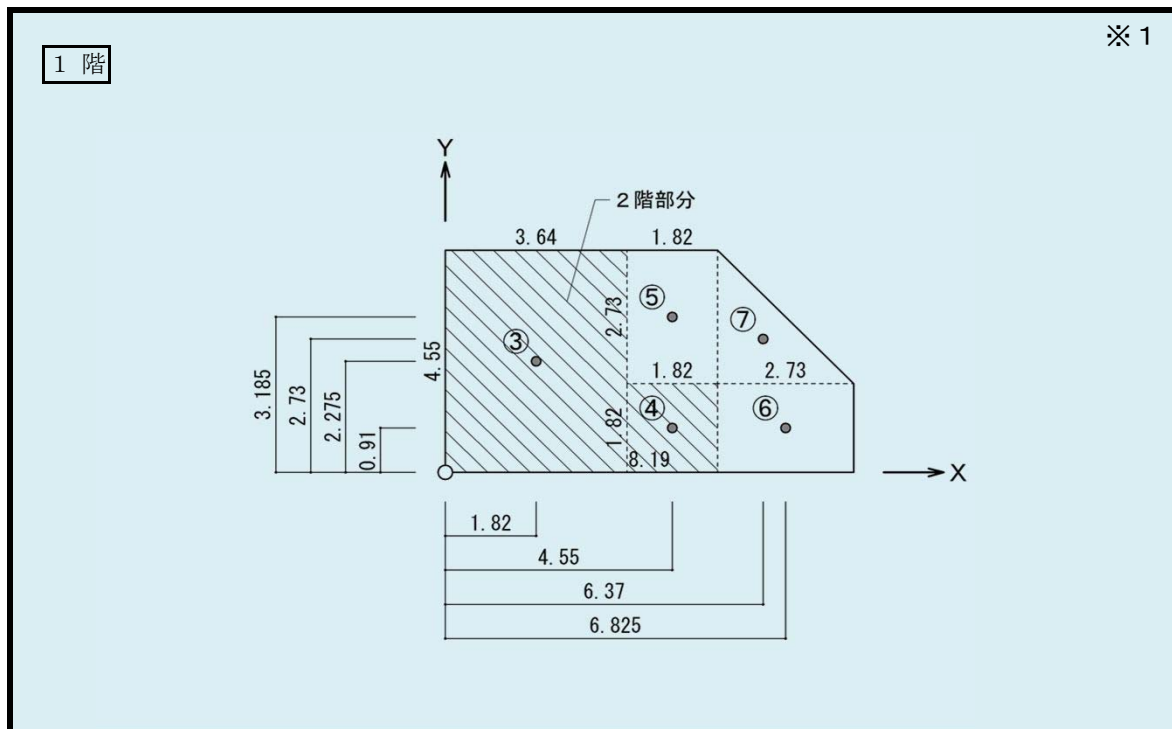
w : 単位荷重 (kN/m²)

B, D : 短辺(底辺)又は長辺(高さ)の長さ (m)

A : 床面積 (m²)

$$\left[\begin{array}{l} \square \text{の場合} \quad A=B \times D \\ \triangle \text{の場合} \quad A=B \times D/2 \end{array} \right]$$

W : 建物重量 (kN) $W=w \times A$ L_x : 原点0から各形状の中心までのX方向距離 (m)L_y : 原点0から各形状の中心までのY方向距離 (m)G_X : 原点0から重心GまでのX方向の距離 (m)G_Y : 原点0から重心GまでのY方向の距離 (m)



No	形状	w (kN/m ²)	B (m)	D (m)	A (m ²)	W (kN)	L _x (m)	W・L _x	L _y	W・L _y
※ 2 階データ					19.87	74.93		170.46		153.41
3	□	2.15	3.640	4.550	16.56	35.61	1.820	64.81	2.275	81.01
4	□	2.15	1.820	1.820	3.31	7.12	4.550	32.40	0.910	6.48
5	□	3.77	1.820	2.730	4.97	18.73	4.550	85.22	3.185	59.66
6	□	3.77	2.730	1.820	4.97	18.73	6.825	127.83	0.910	17.04
7	△	3.77	2.730	2.730	3.73	14.05	6.370	89.50	2.730	38.36
計					53.41	169.17		570.22		355.96

$$1G_X = \frac{570.22}{169.17} = 3.37 \text{ m} \quad 1G_Y = \frac{355.96}{169.17} = 2.10 \text{ m}$$

$$\therefore G_1 = (G_X, G_Y) = (3.37, 2.10)$$

[記号凡例]

形状 : 平面形状 (□または△)

w : 単位荷重 (kN/m²)

B, D : 短辺(底辺)又は長辺(高さ)の長さ (m)

A : 床面積 (m²)

$$\left[\begin{array}{l} \square \text{ の場合 } A=B \times D \\ \triangle \text{ の場合 } A=B \times D/2 \end{array} \right]$$

W : 建物重量 (kN) $W=w \times A$

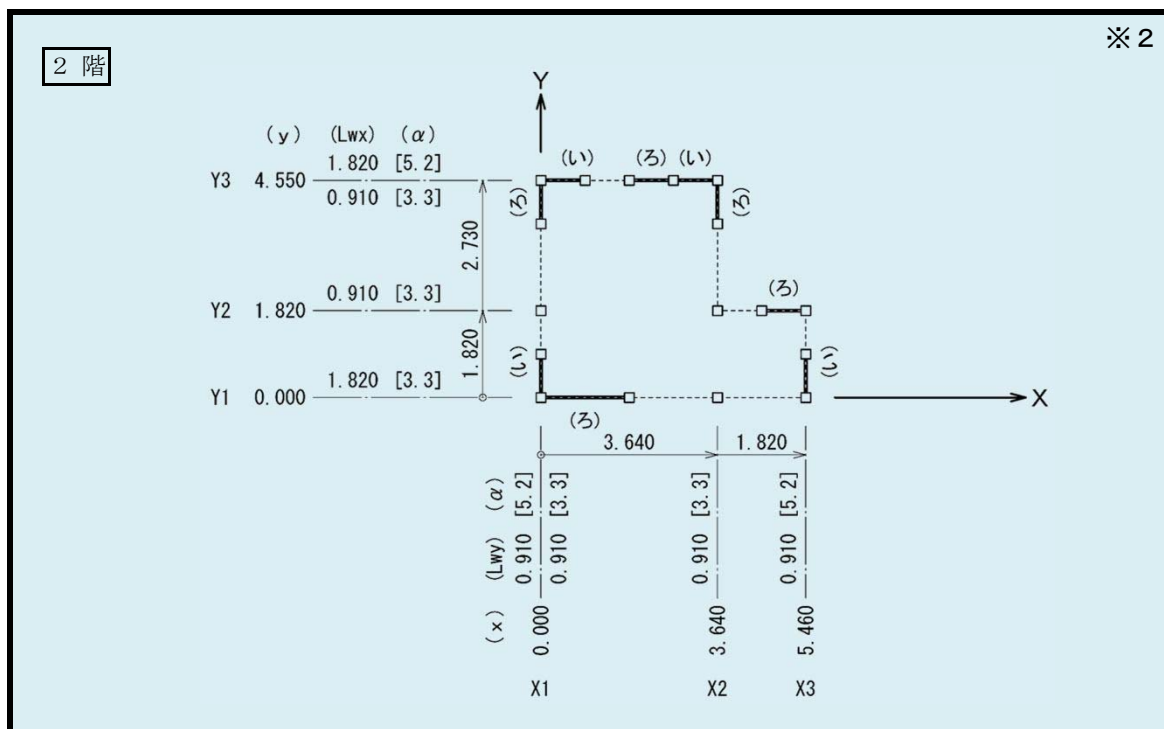
L_x : 原点0から各形状の中心までのX方向距離 (m)

L_y : 原点0から各形状の中心までのY方向距離 (m)

G_x : 原点0から重心GまでのX方向の距離 (m)

G_y : 原点0から重心GまでのY方向の距離 (m)

2) 剛心の計算



通り	x (m)	Lwy (m)	α (kN/m)	β	Lwy' (kN)	Lwy'・x	Jx [Lwy'・(x-Kx)²]
X1, い	0.000	0.910	5.2	0.71	3.36	0.0	18.5
X1, ろ	0.000	0.910	3.3	0.81	2.43	0.0	13.4
X2, ろ	3.640	0.910	3.3	0.81	2.43	8.9	4.1
X3, い	5.460	0.910	5.2	0.71	3.36	18.3	32.5
計					11.58	27.2	68.5

通り	y (m)	Lwx (m)	α (kN/m)	β	Lwx' (kN)	Lwx'・y	Jy [Lwx'・(y-Ky)²]
Y1, ろ	0.000	1.820	3.3	0.81	4.86	0.0	38.2
Y2, ろ	1.820	0.910	3.3	0.81	2.43	4.4	2.3
Y3, い	4.550	1.820	5.2	0.71	6.72	30.6	20.6
Y3, ろ	4.550	0.910	3.3	0.81	2.43	11.1	7.4
計					16.45	46.1	68.5

$$2K_X = \frac{27.2}{11.58} = 2.35 \text{ m} \quad 2K_Y = \frac{46.1}{16.45} = 2.80 \text{ m}$$

$$\therefore K_2 = (K_X, K_Y) = (2.35, 2.80)$$

[記号凡例]

x : 原点0から各通りまでのX方向距離 (m)

Lwy : Y方向の各壁倍率ごとの長さの合計 (m)

α : 壁基準耐力の合計 (kN/m)

β : 接合部耐力低減

Lwy' : 各壁のY方向の耐力 (kN) $Lwy' = Lwy \cdot \alpha \cdot \beta$ Jx : Y方向壁の2次モーメント $Jx = Lwy' \cdot (x - Kx)^2$

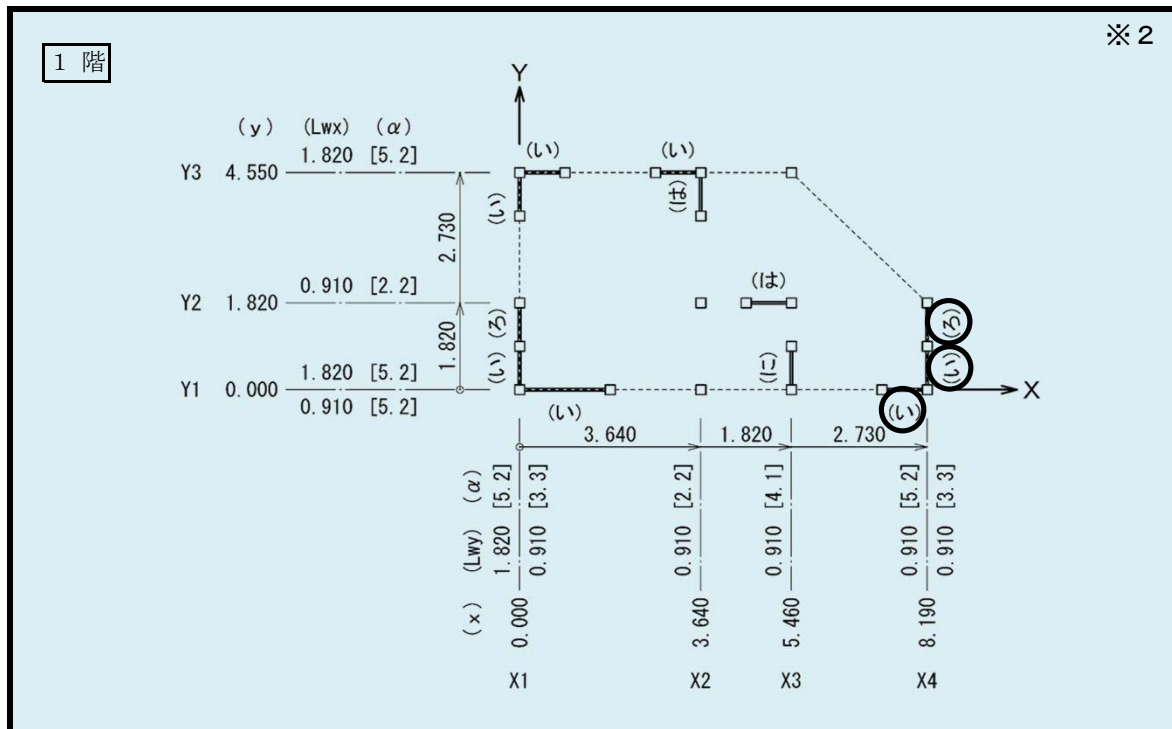
Kx : 原点0から剛心KまでのX方向の距離 (m)

y : 原点0から各通りまでのY方向距離 (m)

Lwx : X方向の各壁倍率ごとの長さの合計 (m)

Lwx' : 各壁のX方向の耐力 (kN) $Lwx' = Lwx \cdot \alpha \cdot \beta$ Jy : X方向壁の2次モーメント $Jy = Lwx' \cdot (y - Ky)^2$

Ky : 原点0から剛心KまでのY方向の距離 (m)



通り	x (m)	Lwy (m)	α (kN/m)	β	Lwy' (kN)	Lwy' · x	Jx
							[Lwy' (x-Kx) ²]
X1, い	0.000	1.820	5.2	0.92	8.71	0.0	92.5
X1, ろ	0.000	0.910	3.3	0.99	2.97	0.0	31.6
X2, は	3.640	0.910	2.2	1.00	2.00	7.3	0.3
X3, に	5.460	0.910	4.1	0.96	3.58	19.6	17.4
X4, い	8.190	0.910	5.2	0.74	3.50	28.7	85.2
X4, ろ	8.190	0.910	3.3	0.82	2.46	20.2	59.9
計					23.23	75.7	286.7

通り	y (m)	Lwx (m)	α (kN/m)	β	Lwx' (kN)	Lwx' · y	Jy
							[Lwx' (y-Ky) ²]
Y1, い	0.000	1.820	5.2	0.92	8.71	0.0	31.2
Y1, ろ	0.000	0.910	5.2	0.74	3.50	3.6	12.6
Y2, は	1.820	0.910	2.2	1.00	2.00	3.6	0.0
Y3, い	4.550	1.820	5.2	0.92	8.71	36.2	61.4
計					22.92	43.4	105.2

$$2K_X = \frac{75.7}{23.23} = 3.26 \text{ m}$$

$$2K_Y = \frac{43.4}{22.92} = 1.89 \text{ m}$$

$$\therefore K_1 = (K_X, K_Y) = (3.26, 1.89)$$

[記号凡例]

x : 原点0から各通りまでのX方向距離 (m)

Lwy : Y方向の各壁倍率ごとの長さの合計 (m)

α : 壁基準耐力の合計 (kN/m)

β : 接合部耐力低減

Lwy' : 各壁のY方向の耐力 (kN) $Lwy' = Lwy \cdot \alpha \cdot \beta$

Jx : Y方向壁の2次モーメント $Jx = Lwy' (x - Kx)^2$

Kx : 原点0から剛心KまでのX方向の距離 (m)

y : 原点0から各通りまでのY方向距離 (m)

Lwx : X方向の各壁倍率ごとの長さの合計 (m)

Lwx' : 各壁のX方向の耐力 (kN) $Lwx' = Lwx \cdot \alpha \cdot \beta$

Jy : X方向壁の2次モーメント $Jy = Lwx' (y - Ky)^2$

Ky : 原点0から剛心KまでのY方向の距離 (m)

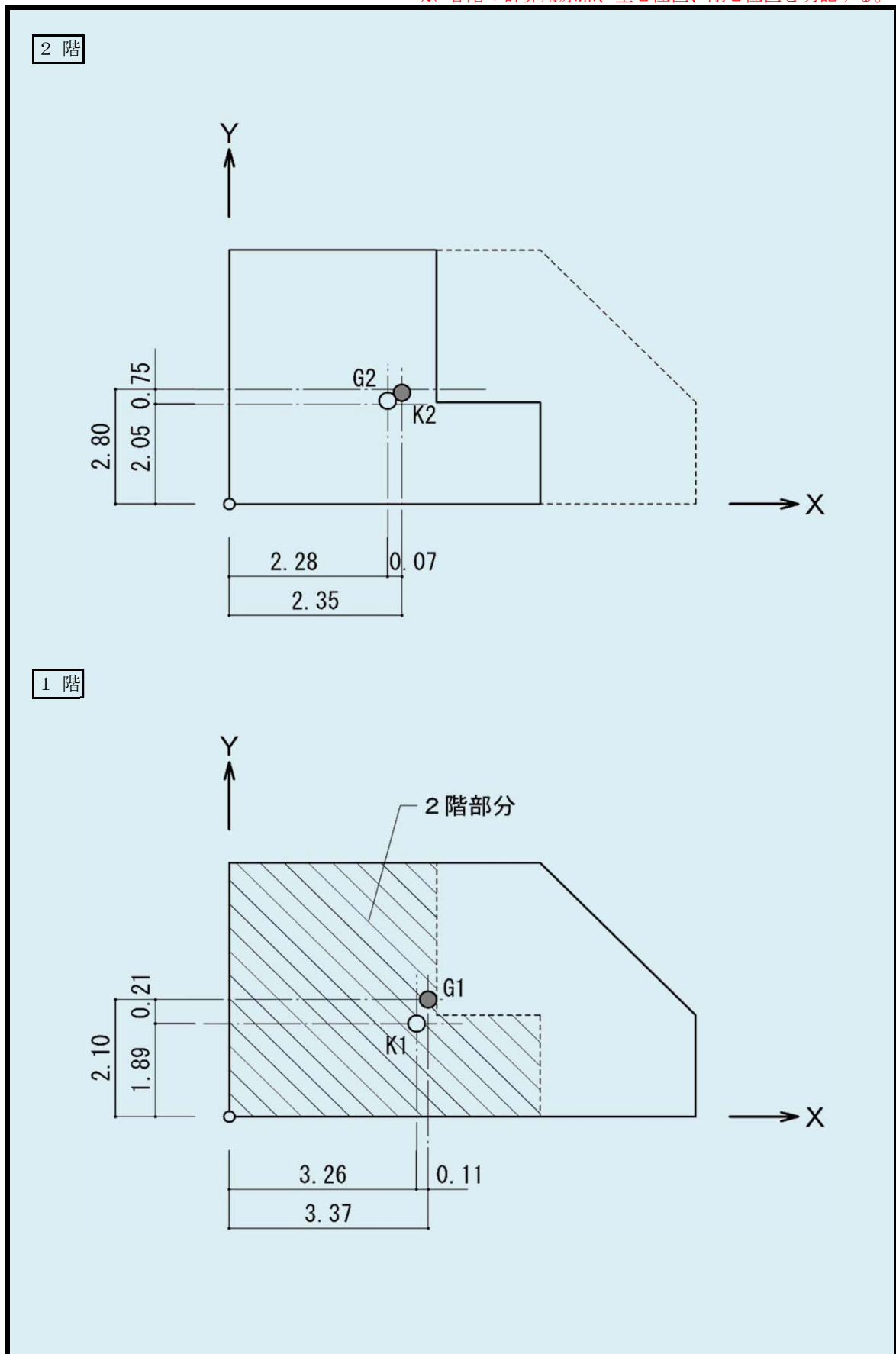
3) 偏心率の計算

2 階	重心位置	$G_2 = (2.28 , 2.05)$
	剛心位置	$K_2 = (2.35 , 2.80)$
	偏心距離	$e_x = G_x - K_x = 2.28 - 2.35 = 0.07 \text{ m}$ $e_y = G_y - K_y = 2.05 - 2.80 = 0.75 \text{ m}$
	ねじれ剛性	$J_x + J_y = 68.5 + 68.5 = 137.0$
	弾力半径	$r_{ex} = \sqrt{\frac{J_x + J_y}{L_{wx}}} = \sqrt{\frac{137.0}{16.45}} = 2.89 \text{ m}$ $r_{ey} = \sqrt{\frac{J_x + J_y}{L_{wy}}} = \sqrt{\frac{137.0}{11.58}} = 3.44 \text{ m}$
	偏心率	$R_{ex} = \frac{e_y}{r_{ex}} = \frac{0.75}{2.89} = 0.260$ $R_{ey} = \frac{e_x}{r_{ey}} = \frac{0.07}{3.44} = 0.020$

1 階	重心位置	$G_1 = (3.37 , 2.10)$
	剛心位置	$K_1 = (3.26 , 1.89)$
	偏心距離	$e_x = G_x - K_x = 3.37 - 3.26 = 0.11 \text{ m}$ $e_y = G_y - K_y = 2.10 - 1.89 = 0.21 \text{ m}$
	ねじれ剛性	$J_x + J_y = 286.7 + 105.2 = 391.9$
	弾力半径	$r_{ex} = \sqrt{\frac{J_x + J_y}{L_{wx}}} = \sqrt{\frac{391.9}{22.92}} = 4.14 \text{ m}$ $r_{ey} = \sqrt{\frac{J_x + J_y}{L_{wy}}} = \sqrt{\frac{391.9}{23.23}} = 4.11 \text{ m}$
	偏心率	$R_{ex} = \frac{e_y}{r_{ex}} = \frac{0.21}{4.14} = 0.051$ $R_{ey} = \frac{e_x}{r_{ey}} = \frac{0.11}{4.11} = 0.027$

4) 算定結果のまとめ

※ 各階の計算用原点、重心位置、剛心位置を明記する。



偏心率 計算の説明

一般診断法では、住宅を総2階と想定して必要耐力を算出しているため、総2階ではない住宅の必要耐力は大きめに評価されることとなる。このため、部分2階の住宅では〈参考〉各階の床面積を考慮した必要耐力の算出法【精算法】の計算式を用いて必要耐力を低減してもよい。

ただし、この方法で必要耐力を算出した場合には、「耐力要素の配置等による低減係数 $eKf1$ 」を算出する場合、4分割法に準じた方法ではなく、精密診断法Ⅰの「耐力要素の偏心および床仕様による低減係数 $eKf1$ 」と同様の解表3.6（2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法／（一財）日本建築防災協会 P.29）を用いることとする。

このとき、一般診断法では終局状態の耐力偏心を考慮しているため、偏心率の計算には壁基準耐力を用いて算定してもよいことになっている。

偏心率の計算順序は、以下の通りである。

1. 建物の重心を求める。
2. 建物の剛心の求める。
3. 建物の重心と剛心から偏心距離を求める。
4. 建物の剛心からねじり剛性を求める。
5. 建物のねじり剛性より弾力半径を求める。
6. 建物の偏心距離とねじり剛性より偏心率を求める。
7. 偏心率と平均床倍率（床仕様）から解表3.6より「耐力要素の配置等による低減係数($eKf1$)」を求める。

[本シート 入力上の解説及び注意事項]

1. ※1 重心を計算するための作図
 - ・平面形状を口、△等に分割し、No. を記入する他、原点から各形状の中心までの距離を明記する。
2. ※2 剛心を計算するための作図
 - ・平面形状に壁配置、基準耐力を明記する他、原点から各壁までの距離も明記する。
3. 上記1.2 を作成する場合、各階、各方向で原点の位置は同じにする。
4. 網掛け箇所を入力すると後は自動計算します。
5. 多雪区域の場合、重心計算時の屋根の W (単位荷重)は、「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法(一財)日本建築防災協会 P.96 解表4.3 重心算定用簡易重量表」の重量に積雪荷重を考慮した合計値とする。

積雪荷重は $0.013 \times d$ (kN/m²) とする。（ d ：積雪深cm） 資料編 P.129

解表 4.3 重心算定用簡易重量表

		床面積当たりの重量(kN/m ²)		
		1 層目	2 層目	3 層目
軽い建物	平屋	1.43		
	2 階建	2.15	1.43	
	3 階建	2.15	2.15	1.43
重い建物	平屋	2.00		
	2 階建	2.60	2.00	
	3 階建	2.60	2.60	2.00
非常に重い建物	平屋	3.23		
	2 階建	2.85	3.23	
	3 階建	2.85	2.85	3.23

注) 下階から「層」を数える。各建物の最上層は、屋根の重量を示す。

6 保有耐力の低減係数 $eKfI$

a. 耐力要素の配置等による低減係数

【屋根の仕様】 [I. 合板 II 火打ち+荒板 III. 荒板・火打ち無し]

【2階床の仕様】 [I. 合板 II 火打ち+荒板 III. 荒板・火打ち無し]

			領域の必要耐力 Q_r (kN)		領域の保有する耐力 Q_u (kN)		壁充足率 Q_u/Q_r	耐力要素の配置等 による低減係数 $eKfI$	
2階	X方向	領域 a	${}_2Q_{ra}$		${}_2Q_{ua}$			${}_2eKfI_x$	0.73
		領域 b	${}_2Q_{rb}$		${}_2Q_{ub}$				
	Y方向	領域イ	${}_2Q_{ri}$		${}_2Q_{ui}$			${}_2eKfI_y$	1.00
		領域ロ	${}_2Q_{ro}$		${}_2Q_{uo}$				
1階	X方向	領域 a	${}_1Q_{ra}$		${}_1Q_{ua}$			${}_1eKfI_x$	79
		領域 b	${}_1Q_{rb}$		${}_1Q_{ub}$				
	Y方向	領域イ	${}_1Q_{ri}$		${}_1Q_{ui}$			${}_1eKfI_y$	80
		領域ロ	${}_1Q_{ro}$		${}_1Q_{uo}$				

※保有する耐力にはその他の耐震要素耐力を含みません

※壁充足率までは四分割法を使用した場合に記入、偏心率の計算の場合は低減係数のみを記入

b. 劣化度による低減係数 dk

部 位		材料、 部材等	劣化事象	存在点数		劣化 点数
				築10年 未満	築10年 以上	
屋根 葺き材		金属板	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれがある	2	2	2
		瓦・スレート	割れ、欠け、ずれ、欠落がある			
樋		軒・呼び樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	2	2	2
		縦樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	2	2	2
外壁 仕上げ		木製板、合板	水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある	4	4	4
		窯業系サイディング	こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある			
		金属サイディング	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある			
		モルタル	こけ、0.3mm以上の亀裂、剥落がある			
		露出した躯体	水浸み痕、こけ、腐朽、蟻道、蟻害がある	2	2	2
バルコニー	手すり 壁	木製板、合板	水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある		1	1
		窯業系サイディング	こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある			
		金属サイディング	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある			
		外壁との接合部	外壁面との接合部に亀裂、隙間、緩み、シール切れ・剥離がある			
		床排水	壁面を伝って流れている、または排水の仕組みが無い		1	1
内壁	一般室	内壁、窓下	水浸み痕、はがれ、亀裂、カビがある	2	2	2
	浴室	タイル壁	目地の亀裂、タイルの割れがある	2	2	2
		タイル以外	水浸み痕、変色、亀裂、カビ、腐朽、蟻害がある			
床	床 面	一般室	傾斜、過度の振動、床鳴りがある	2	2	2
		廊下	傾斜、過度の振動、床鳴りがある		1	1
	床 下		基礎の亀裂や床下部材に腐朽、蟻道、蟻害がある	2	2	2
合 計					15	2

劣化度による低減係数	dk	$1 - (\text{劣化点数} / \text{存在点数}) =$	0.87
------------	------	-------------------------------------	------

劣化度による低減係数が0.7未満の場合 = 0.7 補強しても上限は0.9

7 上部構造評点

		壁・柱の耐力 Q_u (kN)	配置等による 低減係数 $eKfI$	劣化度による 低減係数 dk (最小は0.7)	建物保有耐力 $edQ_u = Q_u \times eKfI \times K_d$ (kN)	必要耐力 Q_r (kN)	上部構造 評 点 edQ_u/Q_r
2階	X方向	${}_2Q_{uX}$ 19.34	${}_2eKfI_x$ 0.73	0.87	12.28	${}_2Q_r$ 15.47	0.79
	Y方向	${}_2Q_{uY}$ 81	${}_2eKfI_y$ 82	0.87	83		84
1階	X方向	${}_1Q_{uX}$ 85	${}_1eKfI_x$ 86	0.87	87	${}_1Q_r$ 91	92
	Y方向	${}_1Q_{uY}$ 88	${}_1eKfI_y$ 89	0.87	90		93

6 保有耐力の低減係数 $eKfI$

a. 耐力要素の配置等による低減係数

【屋根の仕様】 [I. 合板 II 火打ち+荒板 III. 荒板・火打ち無し]

【2階床の仕様】 [I. 合板 II 火打ち+荒板 III. 荒板・火打ち無し]

			領域の必要耐力 Q_r (kN)		領域の保有する耐力 Q_u (kN)		壁充足率 Q_u/Q_r	耐力要素の配置等 による低減係数 $eKfI$	
2階	X方向	領域 a	${}_2Q_{ra}$		${}_2Q_{ua}$			${}_2eKfI_x$	0.73
		領域 b	${}_2Q_{rb}$		${}_2Q_{ub}$				
	Y方向	領域イ	${}_2Q_{ri}$		${}_2Q_{ui}$			${}_2eKfI_y$	1.00
		領域ロ	${}_2Q_{ro}$		${}_2Q_{uo}$				
1階	X方向	領域 a	${}_1Q_{ra}$		${}_1Q_{ua}$			${}_1eKfI_x$	1.00
		領域 b	${}_1Q_{rb}$		${}_1Q_{ub}$				
	Y方向	領域イ	${}_1Q_{ri}$		${}_1Q_{ui}$			${}_1eKfI_y$	1.00
		領域ロ	${}_1Q_{ro}$		${}_1Q_{uo}$				

※保有する耐力にはその他の耐震要素耐力を含みません

※壁充足率までは四分割法を使用した場合に記入、偏心率の計算の場合は低減係数のみを記入

b. 劣化度による低減係数 dk

部 位	材料、 部材等	劣化事象	存在点数		劣化 点数
			築10年 未満	築10年 以上	
屋根 葺き材	金属板	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれがある	2	2	2
	瓦・スレート	割れ、欠け、ずれ、欠落がある			
樋	軒・呼び樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	2	2	2
	縦樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	2	2	2
外壁 仕上げ	木製板、合板	水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある	4	4	4
	窯業系サイディング	こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある			
	金属サイディング	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある			
	モルタル	こけ、0.3mm以上の亀裂、剥落がある			
露出した躯体		水浸み痕、こけ、腐朽、蟻道、蟻害がある	2	2	2
バルコニー	木製板、合板	水浸み痕、こけ、割れ、抜け節、ずれ、腐朽がある		1	1
	窯業系サイディング	こけ、割れ、ずれ、欠落、シール切れがある			
	金属サイディング	変退色、さび、さび穴、ずれ、めくれ、目地空き、シール切れがある		1	1
	外壁との接合部	外壁面との接合部に亀裂、隙間、緩み、シール切れ・剥離がある			
床排水		壁面を伝って流れている、または排水の仕組みが無い		1	1
内壁	一般室 内壁、窓下	水浸み痕、はがれ、亀裂、カビがある	2	2	2
	浴室 タイル壁	目地の亀裂、タイルの割れがある	2	2	2
	タイル以外	水浸み痕、変色、亀裂、カビ、腐朽、蟻害がある			
床	一般室 床 面	傾斜、過度の振動、床鳴りがある	2	2	2
	廊下 床 面	傾斜、過度の振動、床鳴りがある	2	1	1
	床 下	基礎の亀裂や床下部材に腐朽、蟻道、蟻害がある			
合 計				15	2

劣化度による低減係数	dk	$1 - (\text{劣化点数} / \text{存在点数}) =$	0.87
------------	------	-------------------------------------	------

劣化度による低減係数が0.7未満の場合 = 0.7 補強しても上限は0.9

7 上部構造評点

		壁・柱の耐力 Q_u (kN)	配置等による 低減係数 $eKfI$	劣化度による 低減係数 dk (最小は0.7)	建物保有耐力 $edQ_u = Q_u \times eKfI \times K_d$ (kN)	必要耐力 Q_r (kN)	上部構造 評 点 edQ_u/Q_r
2階	X方向	${}_2Q_{uX}$ 19.34	${}_2eKfI_x$ 0.73	0.87	12.28	${}_2Q_r$ 15.47	0.79
	Y方向	${}_2Q_{uY}$ 14.86	${}_2eKfI_y$ 1.00	0.87	12.92		0.84
1階	X方向	${}_1Q_{uX}$ 27.17	${}_1eKfI_x$ 1.00	0.87	23.64	${}_1Q_r$ 35.13	0.67
	Y方向	${}_1Q_{uY}$ 25.13	${}_1eKfI_y$ 1.00	0.87	21.86		0.62

2 階低減係数eKfI (屋根の仕様)

仕 様		領域 a、イ				
Ⅱ		0.00～0.32	0.33～0.65	0.66～0.99	1.00～1.32	1.33～
領域 b、 ロ	0.00～0.32	0.90	0.65	0.60	0.55	0.50
	0.33～0.65	0.65	0.90	0.90	0.70	0.65
	0.66～0.99	0.60	0.90	0.90	0.90	0.90
	1.00～1.32	0.55	0.70	0.90	1.00	1.00
	1.33～	0.50	0.65	0.90	1.00	1.00

1 階低減係数eKfI (1 階屋根、2 階床組の仕様)

仕 様		領域 a、イ				
Ⅱ		0.00～0.32	0.33～0.65	0.66～0.99	1.00～1.32	1.33～
領域 b、 ロ	0.00～0.32	0.90	0.65	0.60	0.55	0.50
	0.33～0.65	0.65	0.90	0.90	0.70	0.65
	0.66～0.99	0.60	0.90	0.90	0.90	0.90
	1.00～1.32	0.55	0.70	0.90	1.00	1.00
	1.33～	0.50	0.65	0.90	1.00	1.00

存在点数		劣化 点数
築10年 未満	築10年 以上	
	2	2
	4	
	2	
	2	
	2	
	1	
	2	

※存在点数は関係する部位の数字を記入する。

※バルコニーが無いときは、記入しない。

※劣化点数は、劣化している部位のみ記入する。

8 各階・各方向の評点と判定

【積雪時】 1.8 m

階	方向	X方向		Y方向	
		評 点	判 定	評 点	判 定
3					
2		0.79	倒壊する可能性がある	94	95
1		96	97	98	99

【無積雪時】

階	方向	X方向		Y方向	
		評 点	判 定	評 点	判 定
3					
2		0.75	倒壊する可能性がある	0.94	倒壊する可能性がある
1		0.99	倒壊する可能性がある	0.90	倒壊する可能性がある

- 上部構造耐力の評価

上部構造評点	判 定
1.5以上	倒壊しない
1.0以上 ～ 1.5未満	一応倒壊しない
0.7以上 ～ 1.0未満	倒壊する可能性がある
0.7未満	倒壊する可能性が高い

8 各階・各方向の評点と判定

【積雪時】 1.8 m

階	方向	X方向		Y方向	
		評 点	判 定	評 点	判 定
3					
2		0.79	倒壊する可能性がある	0.84	倒壊する可能性がある
1		0.67	倒壊する可能性が高い	0.62	倒壊する可能性が高い

【無積雪時】

階	方向	X方向		Y方向	
		評 点	判 定	評 点	判 定
3					
2		0.75	倒壊する可能性がある	0.94	倒壊する可能性がある
1		0.99	倒壊する可能性がある	0.90	倒壊する可能性がある

- 上部構造耐力の評価

上部構造評点	判 定
1.5以上	倒壊しない
1.0以上 ～ 1.5未満	一応倒壊しない
0.7以上 ～ 1.0未満	倒壊する可能性がある
0.7未満	倒壊する可能性が高い

9 総合評価（診断結果）

【地盤】

地 盤	現 況	記入欄（○印）	注意事項
よい			
普通		○	
悪い （埋立地、盛土、 軟弱地盤）	表層の地盤改良を行っている		
	杭基礎である		
	特別な対策を行っていない		

【地形】

地 形	現 況	記入欄（○印）	注意事項
平坦・普通		○	
がけ地・急斜面	コンクリート擁壁		
	石積み		
	特別な対策を行っていない		

【基礎】

基 礎	現 況	記入欄（○印）	注意事項
鉄筋コンクリート 基礎	健全		
	ひび割れが生じている		
無筋コンクリート 基礎	健全		
	軽微なひび割れが生じている	○	
	ひび割れが生じている		
玉石基礎	足固めあり		
	足固めなし		
その他 （ブロック基礎等）			

【上部構造】

上部構造評点のうち最小の値	判 定
	1.5以上 : 倒壊しない 1.0～1.5未満 : 一応倒壊しない 0.7～1.0未満 : 倒壊する可能性がある 0.7未満 : 倒壊する可能性が高い
0.62	倒壊する可能性が高い

階	方向	上部構造評点	判 定	積雪の有無
2	X	100	101	102
	Y	103	104	105
1	X	106	107	108
	Y	109	110	111

【総合所見】

9 総合評価（診断結果）

【地盤】

地 盤	現 況	記入欄（○印）	注意事項
よい			
普通		○	
悪い （埋立地、盛土、 軟弱地盤）	表層の地盤改良を行っている		
	杭基礎である		
	特別な対策を行っていない		

【地形】

地 形	現 況	記入欄（○印）	注意事項
平坦・普通		○	
がけ地・急斜面	コンクリート擁壁		
	石積み		
	特別な対策を行っていない		

【基礎】

基 礎	現 況	記入欄（○印）	注意事項
鉄筋コンクリート 基礎	健全		
	ひび割れが生じている		
無筋コンクリート 基礎	健全		
	軽微なひび割れが生じている	○	
	ひび割れが生じている		
玉石基礎	足固めあり		
	足固めなし		
その他 （ブロック基礎等）			

【上部構造】

上部構造評点のうち最小の値	判 定
	1.5以上 : 倒壊しない
	1.0～1.5未満 : 一応倒壊しない
	0.7～1.0未満 : 倒壊する可能性がある
	0.7未満 : 倒壊する可能性が高い
0.62	倒壊する可能性が高い

階	方向	上部構造評点	判 定	積雪の有無
2	X	0.75	倒壊する可能性がある	無
	Y	0.84	倒壊する可能性がある	有
1	X	0.67	倒壊する可能性が高い	有
	Y	0.62	倒壊する可能性が高い	有

【総合所見】