

木造住宅の耐震診断と補強方法

# 「一般診断法」による診断

方法 1

財団法人 日本建築防災協会

\* 方法 1 とは、在来軸組構法や枠組壁工法など、壁を主な耐震要素とする住宅が対象の診断方法を指します。

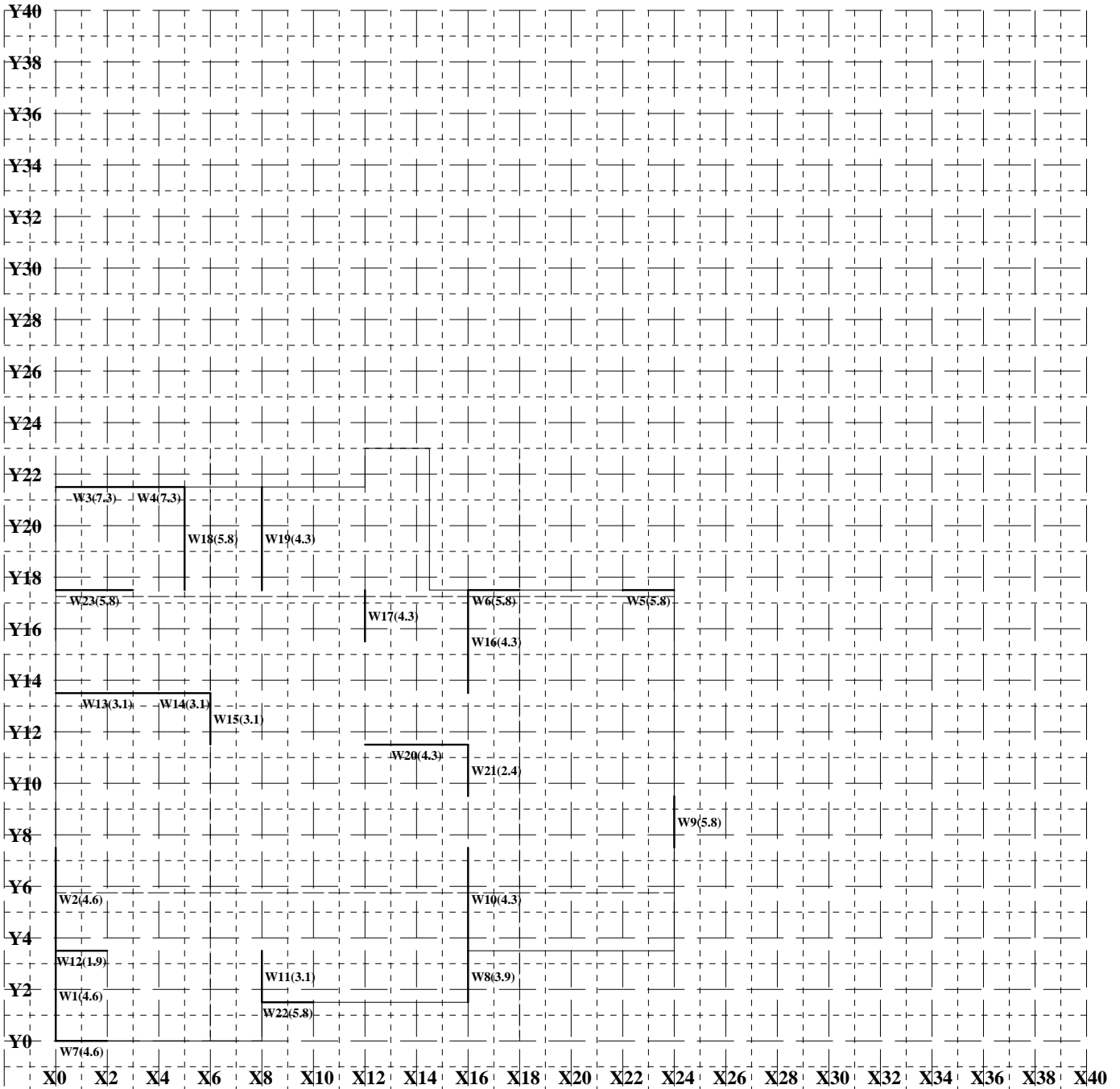
## 1. 建物概要

建物名称	:	邸
所在地	:	熊本県菊池郡合志町 1234番567
竣工年	:	昭和 57年 築10年以上
建物仕様	:	重い建物 (屋根仕様: 檼瓦葺等 壁仕様: ラスモルタル外壁 + ボード内壁)
地域係数 Z	:	0.9
軟弱地盤割増	:	1.0
形状割増係数	:	1階 = 1.00 2階 = 1.00
積雪深さ	:	無し(1m未満)
基礎形式	:	健全な鉄筋コンクリートの布基礎又はべた基礎
床仕様	:	【床の仕様】 火打ち + 荒板 (4m以上の吹き抜けなし)
主要な柱の径	:	140mm未満
接合部	:	羽子板ボルト、山形プレートVP、かど金物CP-L、込み栓

\* パスとファイル : C:\Documents and Settings\All Users\Documents\ 邸.wee

## 2. 壁配置図

1階 (1モジュール = 455mm)

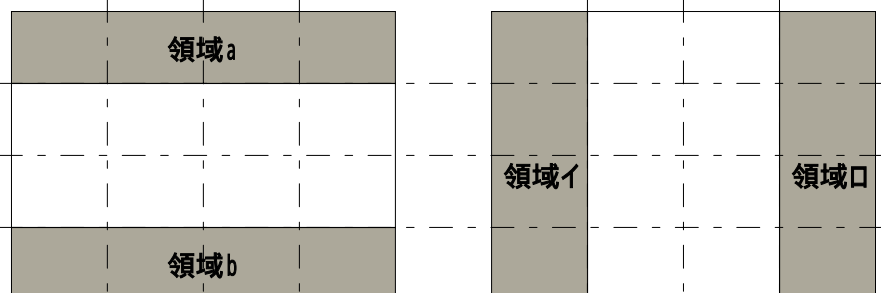


注) Wi():壁番号、()内には壁強さ倍率を示す。

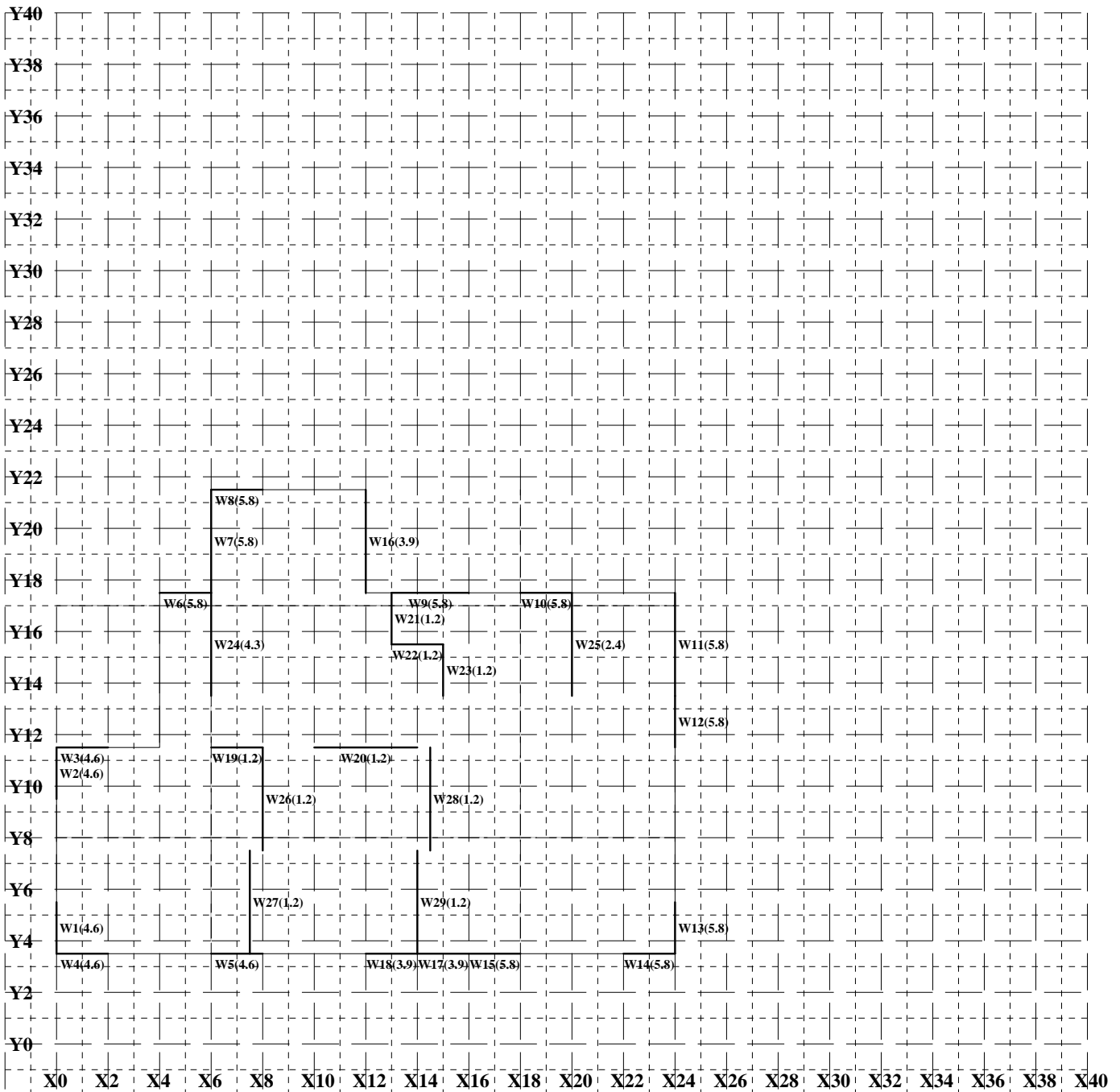
1階各領域の面積

領域	面積(m <sup>2</sup> )
a	0.00
b	0.00
イ	0.00
ロ	0.00
全体	0.00

領域凡例



2階 (1モジュール = 455mm)



注) Wi():壁番号、()内には壁強さ倍率を示す。

2階各領域の面積

領域	面積(m <sup>2</sup> )
a	0.00
b	0.00
イ	0.00
ロ	0.00
全体	0.00

**部材リスト** [その他(別添仕様)がある場合は、具体的仕様がわかる資料を添付]

## &lt;1階&gt; 壁

W1	(X0,Y0)-(X0,Y3.5)	壁強さ倍率 = 4.6 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W2	(X0,Y3.5)-(X0,Y7.5)	壁強さ倍率 = 4.6 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W3	(X0,Y21.5)-(X3,Y21.5)	壁強さ倍率 = 7.3 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) ラスシート
W4	(X3,Y21.5)-(X5,Y21.5)	壁強さ倍率 = 7.3 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) ラスシート
W5	(X22,Y17.5)-(X24,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W6	(X16,Y17.5)-(X18,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W7	(X2,Y0)-(X0,Y0)	壁強さ倍率 = 4.6 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W8	(X16,Y3.5)-(X16,Y1.5)	壁強さ倍率 = 3.9 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 0	ラスシート 無し 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W9	(X24,Y9.5)-(X24,Y7.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 2.7 芯 : 1.9	ラスシート 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W10	(X16,Y7.5)-(X16,Y3.5)	壁強さ倍率 = 4.3 (kN / m)	外面: 1.2 芯 : 1.9	石膏ボード張り(胴縁仕様) 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W11	(X8,Y3.5)-(X8,Y1.5)	壁強さ倍率 = 3.1 (kN / m)	外面: 1.2 芯 : 1.9	石膏ボード張り(胴縁仕様) 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W12	(X0,Y3.5)-(X2,Y3.5)	壁強さ倍率 = 1.9 (kN / m)	外面: 0 芯 : 1.9	無し 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W13	(X0,Y13.5)-(X4,Y13.5)	壁強さ倍率 = 3.1 (kN / m)	外面: 1.2 芯 : 1.9	石膏ボード張り(胴縁仕様) 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W14	(X4,Y13.5)-(X6,Y13.5)	壁強さ倍率 = 3.1 (kN / m)	外面: 1.2 芯 : 1.9	石膏ボード張り(胴縁仕様) 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋) 無し
W15	(X6,Y13.5)-(X6,Y11.5)	壁強さ倍率 = 3.1	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)

		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W16	(X16,Y17.5)-(X16,Y13.5)	壁強さ倍率 = 4.3	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W17	(X12,Y17.5)-(X12,Y15.5)	壁強さ倍率 = 4.3	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W18	(X5,Y21.5)-(X5,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 2.7	ラスシート
W19	(X8,Y21.5)-(X8,Y17.5)	壁強さ倍率 = 4.3	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W20	(X12,Y11.5)-(X16,Y11.5)	壁強さ倍率 = 4.3	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W21	(X16,Y11.5)-(X16,Y9.5)	壁強さ倍率 = 2.4	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
		(kN / m)	芯 : 0	無し
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W22	(X10,Y1.5)-(X8,Y1.5)	壁強さ倍率 = 5.8	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
W23	(X3,Y17.5)-(X0,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様)
<b>&lt; 2階 &gt; 壁</b>				
W1	(X0,Y3.5)-(X0,Y5.5)	壁強さ倍率 = 4.6	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W2	(X0,Y9.5)-(X0,Y11.5)	壁強さ倍率 = 4.6	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W3	(X0,Y11.5)-(X2,Y11.5)	壁強さ倍率 = 4.6	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W4	(X2,Y3.5)-(X0,Y3.5)	壁強さ倍率 = 4.6	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W5	(X8,Y3.5)-(X6,Y3.5)	壁強さ倍率 = 4.6	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
			外面: 0	無し
W6	(X4,Y17.5)-(X6,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8	外面: 2.7	ラスシート
		(kN / m)	芯 : 1.9	筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)

			外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様)
W7	(X6,Y17.5)-(X6,Y21.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W8	(X6,Y21.5)-(X8,Y21.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W9	(X13,Y17.5)-(X16,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W10	(X18,Y17.5)-(X20,Y17.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W11	(X24,Y17.5)-(X24,Y13.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W12	(X24,Y13.5)-(X24,Y11.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W13	(X24,Y5.5)-(X24,Y3.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W14	(X24,Y3.5)-(X22,Y3.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W15	(X18,Y3.5)-(X16,Y3.5)	壁強さ倍率 = 5.8 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W16	(X12,Y21.5)-(X12,Y17.5)	壁強さ倍率 = 3.9 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 0 無し
W17	(X16,Y3.5)-(X14,Y3.5)	壁強さ倍率 = 3.9 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 0 無し
W18	(X14,Y3.5)-(X12,Y3.5)	壁強さ倍率 = 3.9 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 2.7 ラスシート 芯 : 0 無し
W19	(X6,Y11.5)-(X8,Y11.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W20	(X10,Y11.5)-(X14,Y11.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 0 無し 外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W21	(X13,Y17.5)-(X13,Y15.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 0 無し 外面: 1.2 石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し

			外面: 0	無し
W22	(X13, Y15.5)-(X15, Y15.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W23	(X15, Y15.5)-(X15, Y13.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 0	無し
W24	(X6, Y17.5)-(X6, Y13.5)	壁強さ倍率 = 4.3 (kN / m)	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 1.9 筋かい木材30x90以上,端部金物なし(片筋)
W25	(X20, Y17.5)-(X20, Y13.5)	壁強さ倍率 = 2.4 (kN / m)	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W26	(X8, Y11.5)-(X8, Y7.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W27	(X7.5, Y7.5)-(X7.5, Y3.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 0	無し
W28	(X14.5, Y11.5)-(X14.5, Y7.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
W29	(X14, Y7.5)-(X14, Y3.5)	壁強さ倍率 = 1.2 (kN / m)	外面: 0	無し
			外面: 1.2	石膏ボード張り(胴縁仕様) 芯 : 0 無し
			外面: 0	無し

### 3 . 必要耐力の算出

A : 床面積 (m<sup>2</sup>)

Qy : 床面積当たり必要耐力 (kN / m<sup>2</sup>)

Qs : 積雪用必要耐力 (kN / m<sup>2</sup>)

Z : 地域係数

: 軟弱地盤割増係数

: 形状割増係数

Qr : 必要耐力 (kN)

階	A		Qy		Qs		Z						Qr	
2	0.00	×	0.53	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
1	0.00	×	1.06	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00

### 4 . 領域毎の必要耐力の算出 (耐力要素の配置などによる低減係数算出用)

A : 床面積 (m<sup>2</sup>)

Qy : 床面積当たり必要耐力 (kN / m<sup>2</sup>)

Qs : 積雪用必要耐力 (kN / m<sup>2</sup>)

Z : 地域係数

: 軟弱地盤割増係数

: 形状割増係数

Qr : 必要耐力 (kN)

階	方向	領域	A		Qy		Qs		Z				Qr			
2	X	a	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
		b	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
	Y	ㄠ	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
		ㄡ	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
1	X	a	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
		b	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
	Y	ㄠ	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00
		ㄡ	0.00	×	0.00	+	0.00	)	×	0.9	×	1.0	×	1.00	=	0.00



## 5 . 壁の強さの算出

No. : 壁番号

C : 壁強さ倍率 (kN / m)

f : 接合部耐力低減

L : 壁長 (mm)

Pwi : 各壁の耐力 (kN)

Pw : 領域内の壁の耐力の合計 (kN)

Pe : その他の耐震要素の耐力 (kN)

P : 領域の有する強さ (kN)  $P=Pw+Pe$

階	方向	領域	No.	C	f	L	Pwi	Pw	Pe	P
1	X							0.00	0.00	0.00
1	Y							0.00	0.00	0.00
2	X							0.00	0.00	0.00
2	Y							0.00	0.00	0.00

6 . 耐力要素の配置等による低減係数

【床の仕様】 火打ち + 荒板 (4m以上の吹き抜けなし)

階	方向	領域	領域の必要耐力 Qr	領域の保有する強さ P	充足率 P / Qr	耐力要素の配置等による 低減係数 E
2	X	a	0.00	0.00	0.00	0.00
		b	0.00	0.00	0.00	
	Y	イ	0.00	0.00	0.00	0.00
		ロ	0.00	0.00	0.00	
1	X	a	0.00	0.00	0.00	0.00
		b	0.00	0.00	0.00	
	Y	イ	0.00	0.00	0.00	0.00
		ロ	0.00	0.00	0.00	

7 . 劣化度による低減係数

【築10年以上】

部位	材料、部材等	劣化事象	存在点数	劣化点数
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	
	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	
	縦樋	変退色、さび、割れ、ずれ、欠落がある	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	
	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		
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
		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	
	床排水	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	1
		壁面を伝って流れている、または排水の仕組みが無い	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
	浴室	タイル壁	目地の亀裂、タイルの割れがある	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
		廊下	傾斜、過度の振動、床鳴りがある	1
	床下	基礎の亀裂や床下部材に腐朽、蟻道、蟻害がある		2
合 計			22	0

劣化度による低減係数	$D = 1 - (\text{劣化点数} / \text{存在点数}) =$	1.00
------------	---	------

8 . 上部構造評点

階	方向	強  さ P (kN)	配置などによる 低減係数 E	劣化度 D	建物保有耐力 Pd = P × E × D	必要耐力 Qr (kN)	上部構造評点 Pd / Qr
2	X	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	Y	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
1	X	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	Y	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00

耐震診断依頼者	様
---------	---

## 総合評価（診断結果）

## 【地盤】

地盤	対策	記入	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	対策	記入	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	対策	記入	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		
	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	0.00 (倒壊する可能性が高い)
---------------	-------------------

注) 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

## 【その他注意事項】

バルコニーの外部柱が腐朽しないよう維持管理に注意して下さい。
--------------------------------

診断者		講習会	主催者	(財)日本建築防災協会 (木造住宅耐震診断)
所属	(協) 環境建築設計事務所協会		講習修了番号	-A-
連絡先	熊本市上熊本1 - 3 - 9 TEL:096-352-1080			