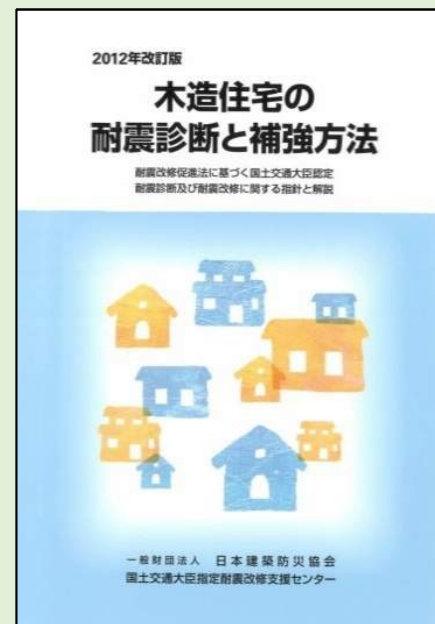


参考資料

(一財)日本建築防災協会 発行
2012年改訂版『木造住宅の耐震診断と補強方法』

青色：
解説編



黄色：
資料編



耐震診断書

【耐震診断法の適用範囲について】

- ・本ソフトは、3階建てまでの在来軸組構法、伝統的構法、枠組壁工法の木造住宅、立面的な混構造（1階部分が鉄骨造または鉄筋コンクリート造）の建物の木造部分を想定して作成されています。
- ※耐震診断法は、比較的矩形な総2・3階建てを想定して作成されています。そのため、2階が二つに分かれている建物や、平面形状がコの字型など、著しく不整形な建物について、本プログラムで診断することは不適切です。
- ※下記の建物は適用範囲外です。
 - 丸太組構法、旧38条認定および型式適合認定によるプレハブ工法住宅、平面的な混構造、スキップフロア
 - 学校校舎、体育館、幼稚園舎などの大規模木造建築物

【本ソフトの適用範囲について】

- ・本ソフトでの耐震診断は、階高3.4m程度までの建物について適用して下さい。

【結果を読むに当たっての注意事項】

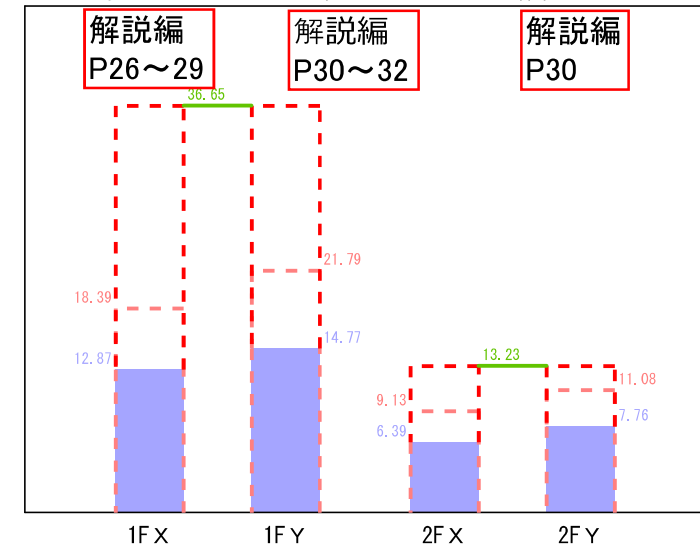
- ・本診断書における在来軸組構法・枠組壁工法診断時の「その他の耐震要素の耐力 Q_e 」は、有開口壁長より算出しています。

総合評価

あなたの家の強さ(保有・必要耐力)

単位: kN

Qu 必要耐力 壁・柱の耐力 保有耐力



総合評価

上部構造評点のうち最低の値	評点	判定
0.35	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

解説編P57 上部構造評点 = 保有耐力 / 必要耐力

◆建物概要

建物名称	研修所 様邸			
建築地	埼玉県川口市安行領根岸2282-105	建物階数	2	
備考		診断の方法	方法1	
構法	在来軸組構法	低減係数E	偏心率	
1階構造種別	木造	軟弱地盤割増係数	1.0	
外壁材種	仕上げなし	竣工年月	1972年1月(昭和47年)	
基礎仕様	無筋コンクリート	築年数	築10年以上	
柱頭柱脚接合部	Ⅲ,Ⅳほぞ差し、釘打ち、かすがい等	建物重量	重い	
下屋部低減係数	平屋建てもしくは最上階として計算する	混構造割増係数	1.0	
必要耐力計算表	精算法(各階の床面積比を考慮した方法)	積雪	0.0	
床仕様	Ⅲ 火打ちなし(想定床倍率0.5未満)	地域係数Z	1.0	
床面積	2階	23.19㎡ (7.01坪)	形状割増	2階 4m未満
	1階	41.82㎡ (12.65坪)	短辺の長さ	1階 6m以上

■上部構造の評価

階	方向	壁・柱の耐力 Qu (kN)	配置 eKfI	劣化度 dK	保有耐力 (kN) edQu=Qu・eKfI・dK	必要耐力 Qr (kN)	評点 edQu/Qr	判定
2F	X	9.13	1.0000	0.7000	6.39	13.23	0.48	倒壊する可能性が高い ×
	Y	11.08	0.9999	0.7000	7.76	13.23	0.58	倒壊する可能性が高い ×
1F	X	18.39	1.0000	0.7000	12.87	36.65	0.35	倒壊する可能性が高い ×
	Y	21.79	0.9685	0.7000	14.77	36.65	0.40	倒壊する可能性が高い ×

注意事項: 地盤・基礎

地盤・地形・基礎	対策	注意事項
地盤: よい・普通		特に問題はありません。
地形: 平坦		特に問題はありません。
基礎: 無筋コンクリート	ひび割れが生じている	

研修所様邸

診断書作成日時: 2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

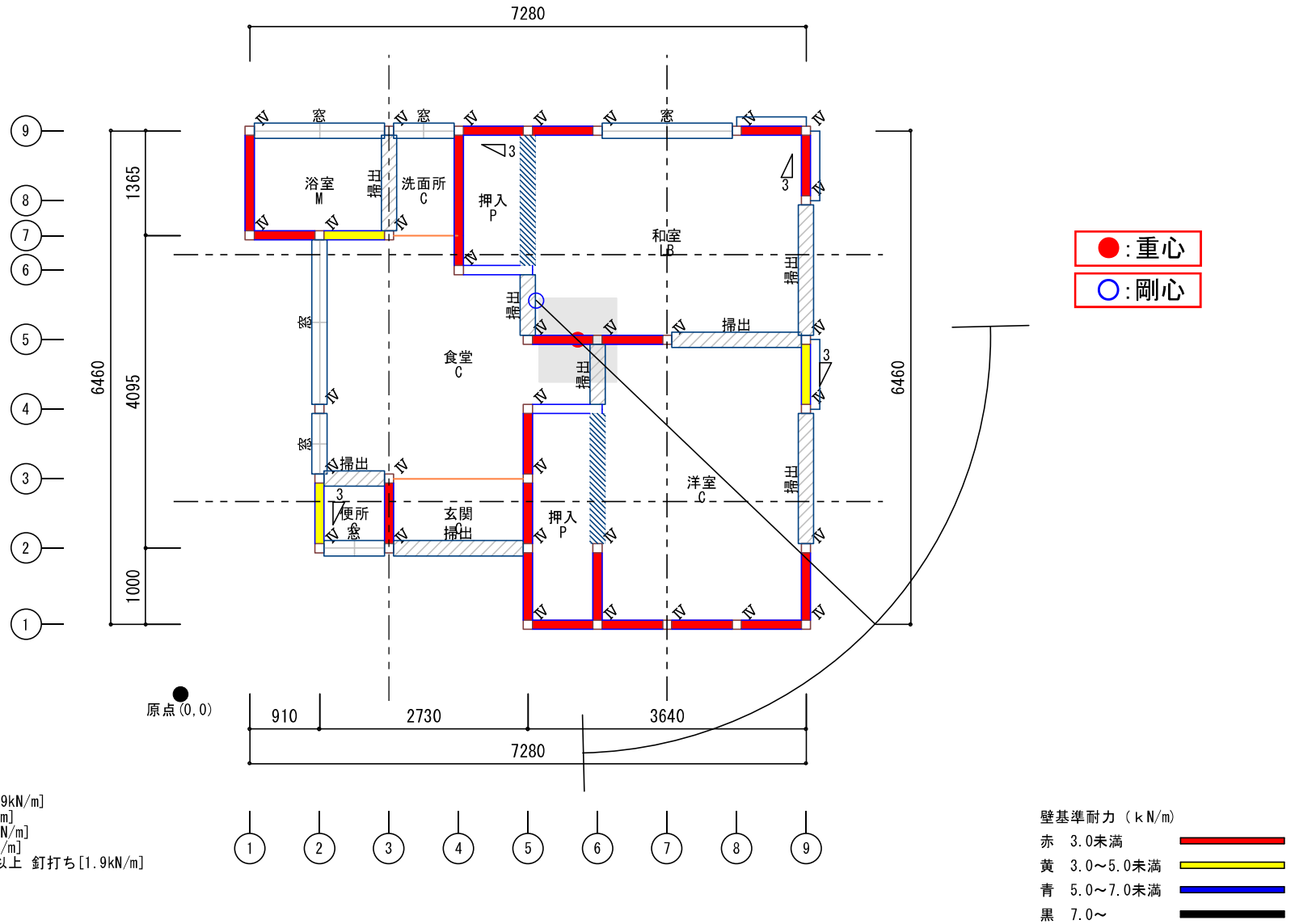
本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

地盤	対策	記入欄	注意事項
よい/普通		○	特に問題はありません。
悪い			
非常に悪い (埋立地、盛り土、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	対策	記入欄	注意事項
平坦・普通		○	特に問題はありません。
がけ地・急斜面	コンクリート擁壁		
	石積 特別な対策を行っていない		

基礎形式		記入欄	注意事項
鉄筋コンクリート基礎	健全		<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物が不同沈下しています。地盤改良などにより改善をはかる必要があります。 ・ アンカーボルト、引き寄せ金物が十分な性能を発揮できない場合があります。こうした箇所には補強が必要です。 ・ 地震時に、基礎が曲げ破壊し上部構造の性能を十分に発揮できない可能性があります。鉄筋コンクリート基礎などを添えて基礎を補強する必要があります。
	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・底盤		
	足固めなし		
その他 (ブロック基礎等)			

1階平面図



研修所様邸

診断書作成日時: 2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

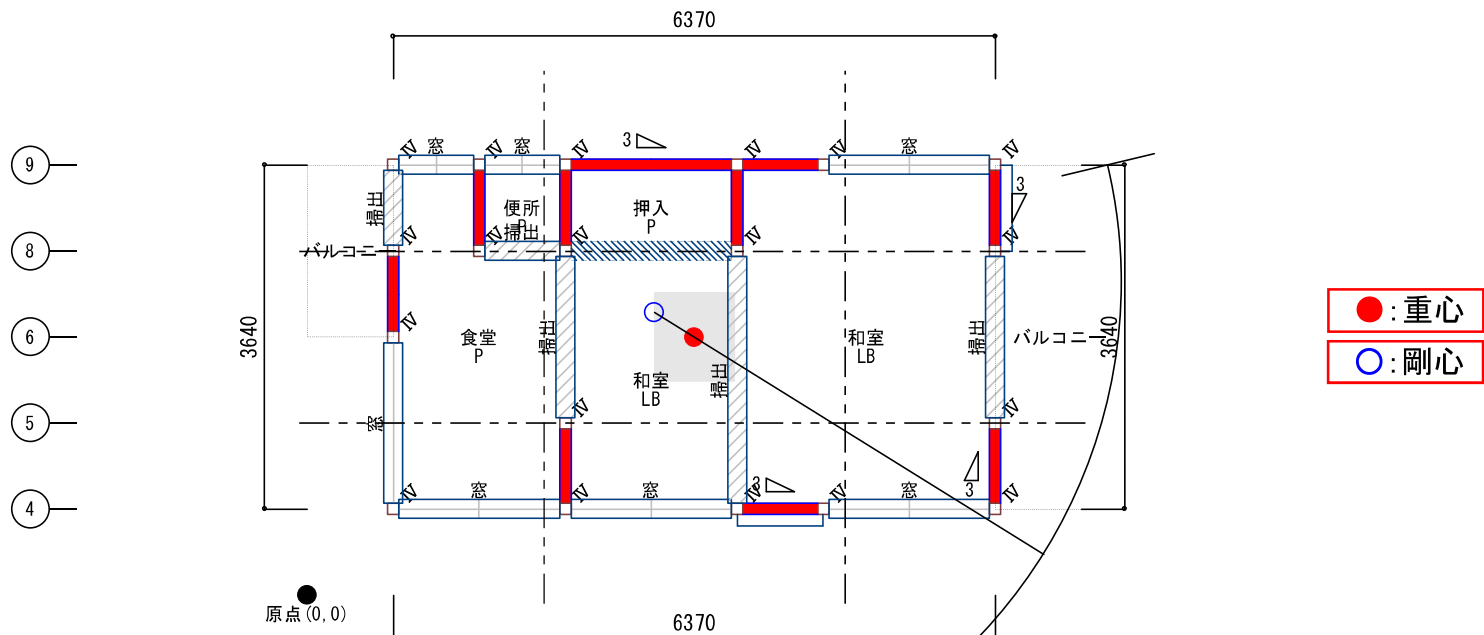
物件コード:

現状

0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
 本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

2階平面図



●: 重心
○: 剛心

凡例
 P: 【診断専用】合板(厚3以上) [0.9kN/m]
 LB: 【診断専用】ラスボード [1kN/m]
 3: 【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち [1.9kN/m]

2 3 4 6 7 9

壁基準耐力 (kN/m)

赤	3.0未満	
黄	3.0~5.0未満	
青	5.0~7.0未満	
黒	7.0~	

研修所様邸

診断書作成日時: 2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
 本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

必要耐力の算出 [重い建物]

	床面積 (m ²)		床面積あたり 必要耐力 (kN/m ²)		積雪用 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		混構造 割増係数		必要耐力 Q _r (kN)
2階	23.19	×	0.5705	+	0.0000	×	1.0	×	1.0	×	1.00	×	1.0	=	13.23
1階	41.82		0.6741		0.0000						1.30				36.65

床面積当たりの必要耐力算出根拠

$$Rf1 = 2 \text{階床面積} / 1 \text{階床面積} = 0.5545$$

$$QKf12 = 1.3 + 0.07 / Rf1 = 1.4262$$

$$2 \text{階建の} 2 \text{階} = 0.40 * QKf12 = 0.5705$$

$$QKf11 = 0.4 + 0.6 * Rf1 = 0.7327$$

$$2 \text{階建の} 1 \text{階} = 0.92 * QKf11 = 0.6741$$

床面積 資料編P130

その階の壁が支える床面積: 見上げた床面積(建築基準法の床面積と異なる)

床面積あたりの必要耐力 解説編P26、28

総2階・総3階想定の算定方法(解説編P26 表3.1)と各階の床面積を考慮した算出方法(精算法、解説編P28 解表3.3, 3.4)

積雪用必要耐力 解説編P26、29

多雪地域の場合に、積雪1mで0.26Z、2mで0.52Zを加算。中間値の場合は直線補間。

地域係数 解説編P26、資料編P135

建築基準法施行令第88条の規定による数値

軟弱地盤割増係数 解説編P26

地盤が著しく軟弱な場合に、1.5倍の割増をする

形状割増係数 解説編P26、29

平面形状の短辺長さが短い場合(6m未満)に1.13~1.3倍の必要耐力の割増をする

混構造割増係数 解説編P26、29

1階がRC造や鉄骨造など立体的混構造の場合に、木造部分の必要耐力は1.2倍(2階の木造部分は2階建ての2階として算定)

研修所様邸

診断書作成日時: 2018年05月30日 16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

壁・柱の耐力 Q_u (2階X方向)

位置	Y	X	記号	壁の仕様	仕様別 基準耐力	壁基準耐力	接合部	壁長 L (m)	Q_{wi}	Q_w = $\sum Q_{wi}$	Q_{ei}	Q_e = $\sum Q_{ei}$	Q_u Q_w+Q_e
						F_w (kN/m)	耐力低減 K_j						
桁行 (a)	9	4-6	3 P	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち 【診断専用】合板(厚3以上)	1.90 0.90	2.80	x	① 0.4200	x	1.8200	=	2.14	5.23
	9	6-7	LB	【診断専用】ラスボード	1.00	1.00	x	① 1.0000	x	0.9100	=	0.91	
	9	2-4		窓型開口		0.60	x		x	1.8200	=	1.09	
	9	7-9		窓型開口		0.60	x		x	1.8200	=	1.09	
桁行 (中央)											0.00	0.00	0.00
桁行 (b)	4	6-7	3 LB	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち 【診断専用】ラスボード	1.90 1.00	2.90	x	① 0.3850	x	0.9100	=	1.01	3.90
	4	2-6		窓型開口		0.60	x		x	3.0000	=	1.80	
	4	7-9		窓型開口		0.60	x		x	1.8200	=	1.09	
合計										4.06		5.07	9.13

壁基準耐力 F_w :

各壁ごとの仕様別基準耐力の合計

Y9通りX4-6の壁の事例

筋かい木材30X90以上釘打ち+合板(厚3以上) = 2.80

1.90

0.90

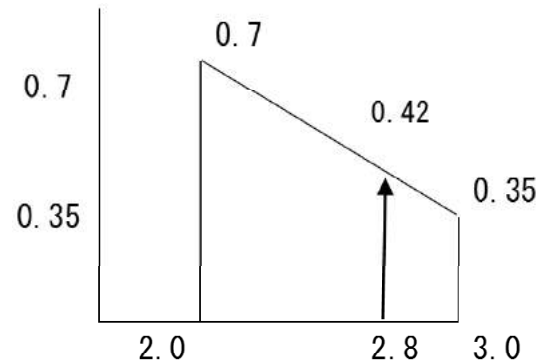
接合部耐力低減係数 K_j :

壁基準耐力に対して、柱の接合部金物や基礎の状態に応じて算出

壁基準耐力	2.0	3.0	5.0	7.0
接合部仕様				
I 適合仕様	1.0	1.0	1.0	1.0
II 羽子板ボルトなど	1.0	0.8	0.65	
III ほぞ差し(通し柱)	0.7	0.6	0.45	
IV ほぞ差し ○	0.7	0.35	0.25	

壁長 L: 柱芯から柱芯までの長さ

F_w 2.8kNの K_j を F_w 2.0と3.0から直線補完する。
接合部仕様: ほぞ差しなど→仕様IV



$$K_j = 0.7 - (0.7 - 0.35) * (2.8 - 2.0) / (3.0 - 2.0) = 0.42$$

壁・柱の耐力 Q_u (2階Y方向)

位置	X	Y	記号	壁の仕様	仕様別 基準耐力	壁基準耐力 F_w (kN/m)		接合部 耐力低減 K_j		壁長 L (m)		Q_{wi}	Q_w = $\sum Q_{wi}$	Q_{ei}	Q_e = $\sum Q_{ei}$	Q_u Q_w+Q_e
梁間 (イ)	2	6-8	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	0.90	x	① 1.0000	x	0.9100	=	0.81	2.05	1.09	1.36	3.41
	3	8-9	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	1.80	x	① 0.7600	x	0.9100	=	1.24				
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90											
	2	4-6		窓型開口		0.60	x		x	1.8200	=					
	2	8-9		掃き出し型開口		0.30	x		x	0.9100	=		0.27			
梁間 (中央)	4	4-5	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	1.90	x	① 0.7300	x	0.9100	=	1.26	3.76	0.54	1.35	5.11
			LB	【診断専用】ラスボード	1.00											
	4	8-9	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90											
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90											
	6	8-9	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90											
		LB	【診断専用】ラスボード	1.00	1.90	x	① 0.7300	x	0.9100	=	1.26					
	4	5-8		掃き出し型開口		0.30	x		x	1.8200	=		0.54			
	6	4-8		掃き出し型開口		0.30	x		x	2.7300	=		0.81			
梁間 (ロ)	9	4-5	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90	2.90	x	① 0.3850	x	0.9100	=	1.01	2.02	0.54	0.54	2.56
			LB	【診断専用】ラスボード	1.00											
	9	8-9	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90											
		LB	【診断専用】ラスボード	1.00	2.90	x	① 0.3850	x	0.9100	=	1.01					
	9	5-8		掃き出し型開口		0.30	x		x	1.8200	=					
合計												7.83			3.25	11.08

研修所様邸

診断書作成日時:2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

壁・柱の耐力 Q_u (1階X方向)

③とあるのは、2階建ての下屋タイプで平屋建て扱い
(解説編P32 表3.3 ③)

位置	Y	X	記号	壁の仕様	仕様別 基準耐力	壁基準耐力 Fw (kN/m)	接合部 耐力低減 Kj	壁長 L (m)	Qwi	Qw = Σ Qwi	Qei	Qe = Σ Qei	Qu Qw+Qe
桁行 (a)	7	1-2	M	木ずり下地モルタル塗り	2.20	2.20	③ 0.6800	0.9100	1.36	7.67	1.63	2.72	10.39
	7	2-3	M	木ずり下地モルタル塗り	2.20	3.30	② 0.7850	0.9100	2.35				
			C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10								
	9	4-5	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90	2.80	② 0.8400	0.9100	2.14				
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	1.00	② 1.0000	0.9100	0.91				
	9	5-6	LB	【診断専用】ラスボード	1.00	1.00	② 1.0000	0.9100	0.91				
			LB	【診断専用】ラスボード	1.00	0.60		2.7300					
	9	1-4		窓型開口	0.60					1.63			
	9	6-8		窓型開口	0.60			1.8200			1.09		
桁行 (中央)	5	5-6	LB	【診断専用】ラスボード	1.00								
			C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	2.10	② 0.9800	0.9100	1.87				
	5	6-7	LB	【診断専用】ラスボード	1.00								
		C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	2.10	② 0.9800	0.9100	1.87	3.74				
	5	7-9		掃き出し型開口		0.30		1.8200			0.54	0.54	4.28
桁行 (b)	1	5-6	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	0.90	③ 1.0000	0.9100	0.81				
	1	6-7	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	1.10	③ 0.9700	0.9100	0.97				
	1	7-8	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	1.10	③ 0.9700	0.9100	0.97				
	1	8-9	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	1.10	③ 0.9700	0.9100	0.97	3.72		0.00	3.72
合計									15.13		3.26	18.39	

接合部耐力低減係数Kj

2階建ての1階部(解説編P32 表3.3 ②)

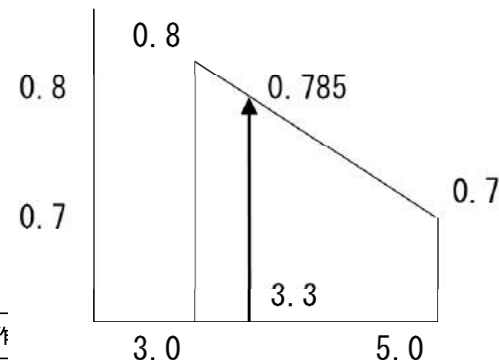
壁基準耐力	2.0			3.0			5.0		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
基礎の仕様									
接合部 I	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	0.85	0.7
II	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	0.8	0.7
III	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
IV	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7

基礎の仕様

- I : 健全なRC造の布基礎・べた基礎
- II : ・ひび割れのあるRC造の布基礎・べた基礎
・無筋コンクリート造の布基礎など
・足固めのある玉石基礎など
- III : ・玉石、ブロック造基礎など
・ひび割れのある無筋コンクリート造の基礎

Fw3.3のKjをFw3.0と5.0から直線補完する。

基礎仕様: ひび割れのある無筋コンクリート造の布基礎 → 基礎Ⅲ
接合部の仕様: ほぞ差しなど → 接合部仕様Ⅳ



$$K_j = 0.8 - (0.8 - 0.7) * (3.3 - 3.0) / (5.0 - 3.0) = 0.785$$

状 0.35

壁・柱の耐力 Q_u (1階Y方向)

位置	X	Y	記号	壁の仕様	仕様別 基準耐力	壁基準耐力 F_w (kN/m)		接合部 耐力低減 K_j		壁長 L (m)		Q_{wi}	Q_w = $\sum Q_{wi}$	Q_{ei}	Q_e = $\sum Q_{ei}$	Q_u Q_w+Q_e
梁間 (イ)	1	7-9	M	木ずり下地モルタル塗り	2.20	2.20	x	③ 0.6800	x	1.3650	=	2.04	5.03	1.80	1.80	6.83
	2	2-3	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90											
			C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	3.00	x	③ 0.6000	x	0.9100	=	1.63				
	3	2-3	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10											
			C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	2.20	x	③ 0.6800	x	0.9100	=	1.36				
	2	3-7		窓型開口		0.60	x		x	3.0000	=					
梁間 (中央)	4	6-9	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10								8.48			8.48
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	2.00	x	② 1.0000	x	1.8200	=	3.64				
	5	1-2	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	0.90	x	③ 1.0000	x	1.0000	=	0.90				
	5	2-3	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10											
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	2.00	x	③ 0.7000	x	0.9100	=	1.27				
	5	3-4	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10											
			P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90	2.00	x	③ 0.7000	x	0.9100	=	1.27				
6	1-2	P	【診断専用】合板(厚3以上)	0.90												
		C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	2.00	x	③ 0.7000	x	1.0000	=	1.40					
梁間 (口)	9	1-2	C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	1.10	x	③ 0.9700	x	1.0000	=	1.06	5.40	0.54	1.08	6.48
	9	4-5	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90											
			C	石膏ボード張り(厚9以上)	1.10	3.00	x	② 0.8000	x	0.9100	=	2.18				
	9	8-9	3	【診断専用】筋かい木材30X90以上 釘打ち	1.90											
			LB	【診断専用】ラスボード	1.00	2.90	x	② 0.8200	x	0.9100	=	2.16				
	9	2-4		掃き出し型開口		0.30	x		x	1.8200	=					
9	5-8		掃き出し型開口		0.30	x		x	1.8200	=						
合計												18.91	0.54	2.88	21.79	

研修所様邸

診断書作成日時:2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

解説編P29,94~97

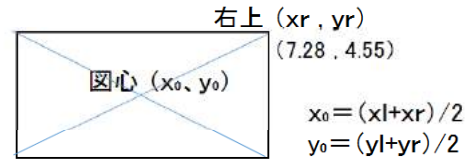
耐力要素の配置等による低減係数 $e K f I$

・偏心率が0.15以上になると耐力要素の配置等による低減係数がかかってくる

偏心率

		偏心率	配置による低減係数
2 F	X方向	0.08	1.0000
	Y方向	0.15	0.9999
1 F	X方向	0.14	1.0000
	Y方向	0.16	0.9685

ブロックの図心
2階の場合



左下 (xl, yl) (0.91, 0.91)
原点 (0, 0)
図心 (xc, yc) (4.095, 2.73)

$x_c = (7.28 + 0.91) / 2$ $y_c = (4.55 + 0.91) / 2$

	2階		1階	
	X方向の壁	Y方向の壁	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	2.99	3.67	5.15	4.66
重心座標 yg, xg	2.73	4.09	4.63	5.20
偏心距離 ey, ex	0.26	0.42	0.52	0.54
弾力半径 re-x, re-y	3.11	2.82	3.69	3.39
偏心率 Re-x, Re-y	0.08	0.15	0.14	0.16

ブロック重量と図心の距離の積

2階床面積の計算

重心座標 (xg, yg) の計算

原点からの座標位置

ブロックNo.	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (Ai) (㎡)	床面積当たりの重量 (Wi) (kN/㎡)	面積X単位重量 (Ai・Wi) (kN)	Ai・Xi (kN・m)	Ai・Xi・Wi	Ai・Yi (kN・m)	Ai・Yi・Wi
1	0.91	0.91	7.28	4.55	23.19	2.00	46.38	94.96	189.92	63.31	126.62
合計					23.19		46.38	94.96	189.92	63.31	126.62

1階床面積の計算

ブロックNo.	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (Ai) (㎡)	床面積当たりの重量 (Wi) (kN/㎡)	面積X単位重量 (Ai・Wi) (kN)	Ai・Xi (kN・m)	Ai・Xi・Wi	Ai・Yi (kN・m)	Ai・Yi・Wi
B1	0.91	5.55	1.82	6.01	0.42	2.60	0.44	0.23	0.60	0.97	2.52
2	0.91	6.01	1.82	7.37	1.24	2.00	2.48	1.69	3.38	8.30	16.60
3	1.82	5.55	4.55	6.01	1.26	2.60	3.28	4.01	10.43	7.28	18.93
4	1.82	6.01	4.55	7.37	3.71	2.60	9.65	11.82	30.73	24.82	64.53
5	1.82	1.91	4.55	3.73	4.97	2.00	9.94	15.83	31.66	14.02	28.04
6	4.55	5.55	8.19	6.01	1.67	2.60	4.34	10.64	27.66	9.65	25.09
7	4.55	6.01	8.19	7.37	4.95	2.60	12.87	31.53	81.98	33.12	86.11
8	1.82	3.73	4.55	5.55	4.97	2.60	12.92	15.83	41.16	23.06	59.96
9	4.55	3.73	8.19	5.55	6.62	2.60	17.21	42.17	109.64	30.72	79.87
10	4.55	1.91	8.19	3.73	6.62	2.00	13.24	42.17	84.34	18.67	37.34

23.19×4.095

23.19×2.73

研修所様邸

重心算定用簡易重量表(解説編P96 解表4.3)
重い建物

	1層目	2層目	3層目
2階建	2.60	2.00	-

0.1 物件コード: 現状 0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

1階床面積の計算

ブロックNo.	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (Ai) (㎡)	床面積当たりの重量 (Wi) (kN/㎡)	面積×単位重量 (Ai・Wi) (kN)	Ai・Xi (kN・m)	Ai・Xi・Wi	Ai・Yi (kN・m)	Ai・Yi・Wi
B11	8.19	3.73	9.56	5.55	2.49	2.60	2.59	8.84	22.98	4.62	12.01
B12	8.19	5.55	9.56	6.01	0.63	2.60	0.66	2.24	5.82	1.46	3.80
13	4.55	0.91	8.19	1.91	3.64	2.00	7.28	23.19	46.38	5.13	10.26
B14	8.19	6.01	9.56	7.37	1.86	2.60	1.94	6.60	17.16	4.98	12.95
合計					45.05		98.83	216.79	513.92	186.80	458.01

Bで始まる部分は上階のバルコニーの跳ね出し部分です。面積×単位重量は0.4倍されています

$\Sigma W \cdot x = A_i \cdot X_i \cdot W_i$ の合計

重心位置の計算

階	床面積 (㎡)	$\Sigma A_i \cdot x_i$	$\Sigma W \cdot x$	ΣW (kN)	重心座標 x_g (m)	$\Sigma A_i \cdot y_i$	$\Sigma W \cdot y$	ΣW (kN)	重心座標 y_g (m)
2	23.19	94.96	189.92	46.38	4.09	63.31	126.62	46.38	2.73
1	45.05	216.79	513.92	98.83	5.20	186.80	458.01	98.83	4.63

↓ここから剛心座標(x_s,y_s)の計算

2階X方向壁

	Y座標 (m)	I_x	$I_x \cdot y$	$I_x X$ (y-y _s) ²
1	4.55	0.91	4.14	2.20
2	4.55	2.14	9.74	5.18
3	4.55	1.09	4.96	2.64
4	4.55	1.09	4.96	2.64
5	0.91	1.09	0.99	4.73
6	0.91	1.02	0.93	4.43
7	0.91	1.80	1.64	7.81
合計	20.93	9.14	27.36	29.64

重心座標 (x_g, y_g)

(全体重量 ΣW) * x_g = (ブロックの重量W) * (重心X座標x)の合計
 $x_g = \Sigma W \cdot x / (\text{全体重量 } \Sigma W)$

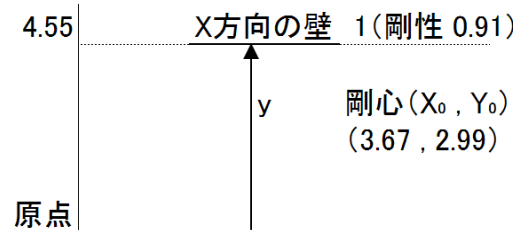
2階 $x_g = 189.92 / 46.38 = 4.09$
 $y_g = 126.62 / 46.38 = 2.73$

$I_x * (y - y_s)^2$
 ねじり剛性(弾性半径算定用)

I_x 壁の剛性: 接合部低減を加味した壁の耐力Q_{wi}、Q_{ei}

2階Y方向壁

	X座標 (m)	I_y	$I_y \cdot x$	$I_y X$ (x-x _s) ²
1	7.28	1.02	7.43	13.28
2	7.28	1.02	7.43	13.28
3	7.28	0.55	4.00	7.16



$I_x \cdot y = 0.91 * 4.55 = 4.14$
 ねじり剛性
 $I_x * (y - Y_0)^2 = 0.91 * (4.55 - 2.99)^2 = 2.20$

研修所様邸

診断書作成日時: 2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状

0.35

剛心Y座標 $y_s = (I_x \cdot y \text{の合計}) / (I_x \text{の合計})$ ← X方向の壁で算定
 2階の剛心Y座標 = $27.36 / 9.14 = 2.9934$

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補修」の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

Xではなく掛算の記号

2階Y方向壁

	X座標 (m)	ly	ly·x	lyX (x-x _s) ²
4	4.55	0.82	3.73	0.63
5	4.55	1.26	5.73	0.97
6	2.73	0.55	1.50	0.49
7	2.73	1.26	3.44	1.12
8	2.73	1.24	3.39	1.10
9	1.82	1.24	2.26	4.25
10	0.91	1.09	0.99	8.31
11	0.91	0.82	0.75	6.25
12	0.91	0.27	0.25	2.06
合計	43.68	11.14	40.90	58.91

1階X方向壁

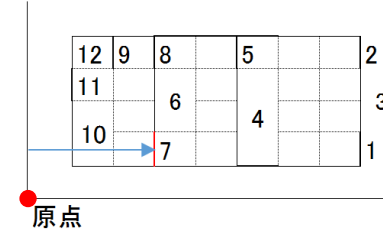
	Y座標 (m)	lx	lx·y	lxX (y-y _s) ²
1	7.37	0.91	6.71	4.47
2	7.37	0.91	6.71	4.47
3	7.37	2.14	15.77	10.52
4	7.37	1.09	8.03	5.36
5	7.37	1.64	12.09	8.06
6	6.01	2.36	14.18	1.74
7	6.01	1.36	8.17	1.00
8	4.64	1.87	8.68	0.49
9	4.64	1.87	8.68	0.49
10	4.64	0.55	2.55	0.14
11	0.91	0.97	0.88	17.46
12	0.91	0.82	0.75	14.76
13	0.91	0.97	0.88	17.46
14	0.91	0.97	0.88	17.46
合計	66.43	18.43	94.96	103.89

1階Y方向壁

	X座標 (m)	ly	ly·x	lyX (x-x _s) ²
1	8.19	1.07	8.76	13.35

剛心座標 (x_s, y_s) の計算

Y方向の壁



壁7(X4、Y4-5)について
 壁剛性lx: 合板(厚3以上)+ラスボード=1.26kN
 壁の距離x: 2.73m
 $lx * x = 1.26 * 2.73 = 3.44$
 ねじり剛性 $lx * (x - x_s)^2 = 1.26 * (3.67 - 2.73)^2 = 1.12$

剛心X座標 $x_s = (ly * x \text{の合計}) / (ly \text{の合計})$ ← Y方向の壁で算定
 2階の剛心X座標 = $40.90 / 11.14 = 3.6715$

2階Y方向の壁のねじり剛性

偏心率の算定-Y方向壁について

Y方向壁の弾性半径 $re_y = \sqrt{\frac{\sum ly(x-x_0)^2 + \sum lx(y-y_0)^2}{\sum ly}}$

$$= \sqrt{(58.91 + 29.64) / 11.14}$$

$$= \sqrt{7947} = 2.819$$

2階X方向の壁のねじり剛性

偏心率 = $\frac{ex}{re_y} = \frac{\text{重心のX座標} - \text{偏心のX座標}}{\text{弾性半径}}$

$$= (3.67 - 4.09) / 2.819$$

$$= 0.149$$

マイナスの場合もプラスとする

1階Y方向壁

	X座標 (m)	ly	ly・x	lyX (x-xS) ²
2	8.19	2.18	17.85	27.20
3	8.19	2.16	17.69	26.95
4	8.19	0.55	4.50	6.86
5	8.19	0.55	4.50	6.86
6	5.46	1.40	7.64	0.90
7	4.55	0.90	4.10	0.01
8	4.55	1.27	5.78	0.01
9	4.55	1.27	5.78	0.01
10	3.64	3.64	13.25	3.77
11	2.73	1.36	3.71	5.05
12	1.82	1.64	2.98	13.21
13	1.82	1.80	3.28	14.50
14	0.91	2.04	1.86	28.65
合計	70.98	21.83	101.68	147.34

研修所様邸

診断書作成日時:2018年05月30日16:06 Ver. 2.0.1

物件コード:

現状 0.35

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
 本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。

部位	材料、部材等	劣化事象	存在点数		劣化点数
			10年未満	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	樋・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	1	①	1
		窯業系サイディング			
		金属サイディング			
		外壁との接合部			
	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	①
内壁	一般室	内壁、窓下	2	②	2
	浴室	タイル壁	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	2	②
床	床面	一般室	2	②	2
		廊下	1	①	1
	床下	基礎のひび割れや床下部材に腐朽、蟻道、蟻害がある	2	②	②
合計			0	22	9

・調査対象建物に存在する部位で調査できたものを存在点数としてチェックする

・調査できた部位の中で劣化事象が生じていた場合に劣化点数としてチェックする

劣化度による低減係数 dK 1 - (劣化点数 / 存在点数) = 0.7000

・1 - (9 / 22) = 0.59
 → 0.7未満の場合は0.7を劣化低減係数とする
 (解説編P52④)

本書は、一般財団法人 日本建築防災協会発行の「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」の一般診断法に基づき結果を出力しています。
 本書の診断結果に問題が無くても、地震による被害を受けないことを保証するものではありません。