

第 9 章 精密診断法による診断例

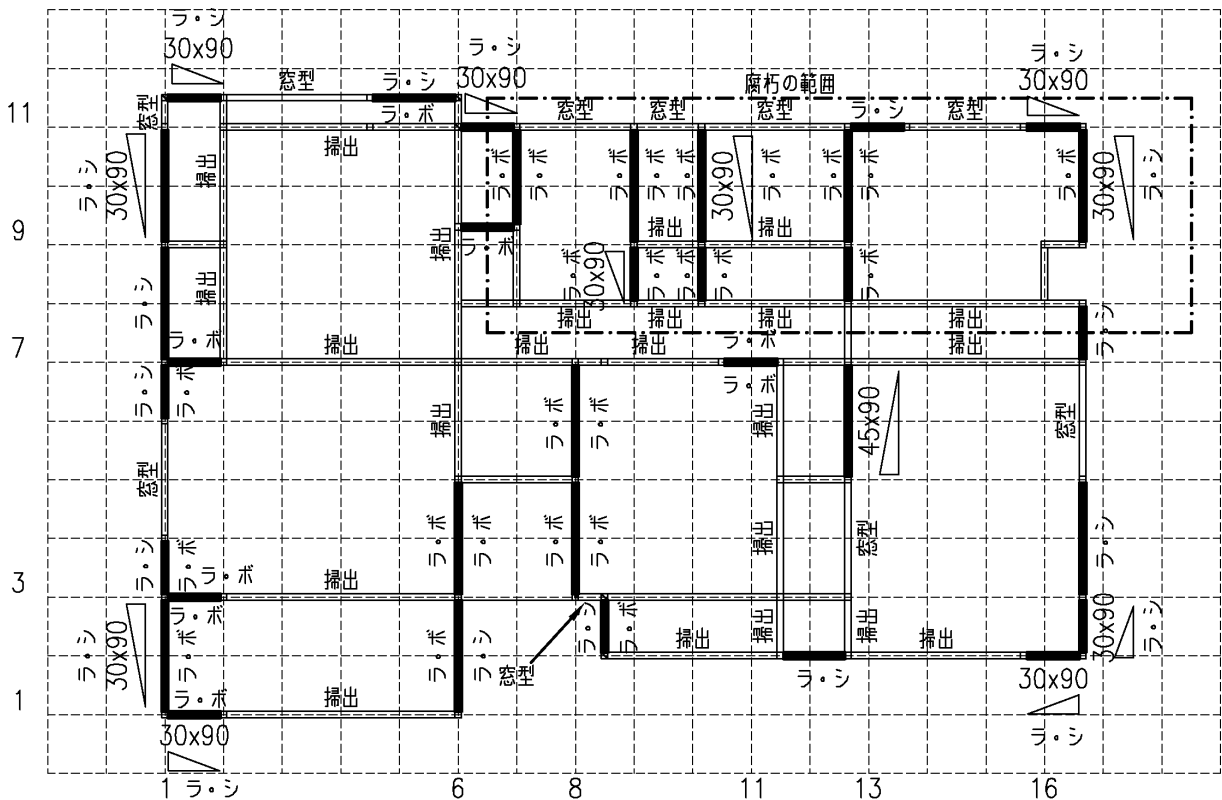
9.1 精密診断例 1 (保有耐力診断法・B建物)

9.1.1 補強前の耐震診断

想定した建物の仕様は、以下の通り。なお、概要は、シート内に記載されている。

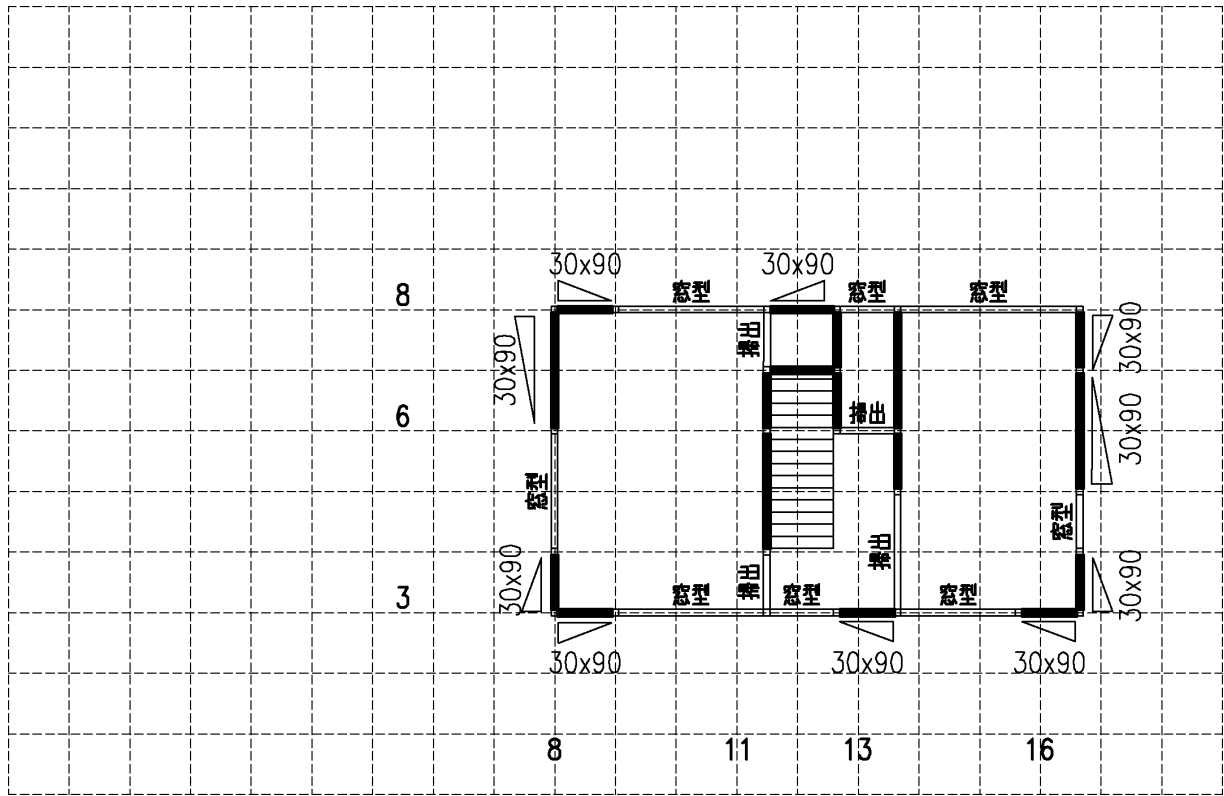
- ・耐力壁構造の住宅で、開口壁を考慮する診断のルート 1 となるもの。
- ・必要壁量は、「基準法施行令による地震力」による方法とする。ただし、「必要耐力表による方法」の計算も示した。
- ・瓦屋根を想定して、「重い建物」扱い。
- ・外壁はラスシートモルタル塗り、内部は、石膏ボードの大壁張り（非耐力壁仕様）
- ・壁には、部分的に筋かいが入っているが、30×90程度の簡易なもの。
- ・柱脚などの金物は貧弱であることとして、これを考慮している。
- ・各部の劣化は「一般診断例」と同様に、北東部 1 階を中程度の劣化ありとした。
- ・基礎は無筋コンクリート造とする。
- ・地盤等に特に問題はないものとした。
- ・グリッド幅91cmとする。

平面図

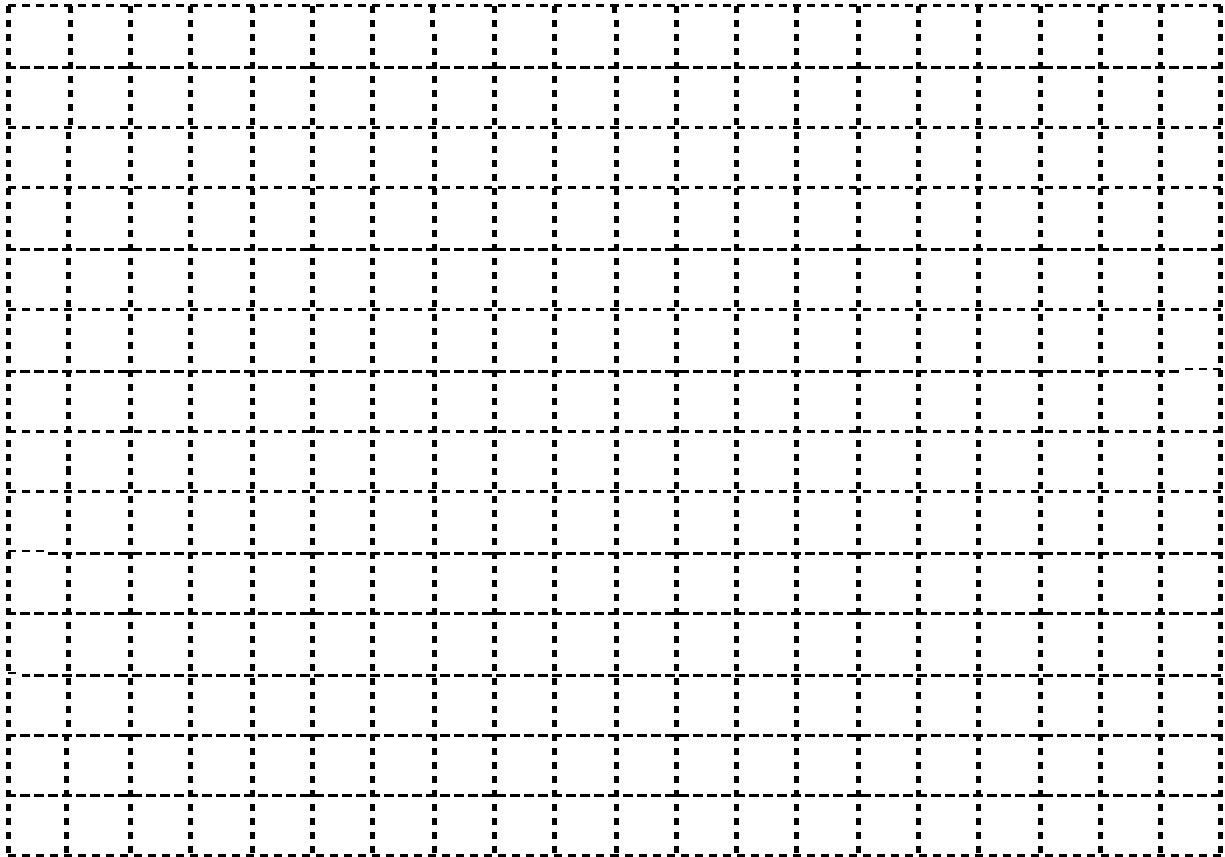


ラ・ボ = ラスボード
ラ・シ = ラスシート

1 階 平面図



2階 平面図



3階平面図

第 編 診断例

1. 建物概要

建物整理番号	2
(1)建物名称	診断例B 邸
(2)所在地	県 市 町1-1-1
(3)建物用途	1 (1:住宅 2:店舗併用 3:その他)
(4)建物階数	2階
(5)建物構造	1 (1:在来軸組構造 2:伝統的 3:軸組壁工法)
(6)混構造の有無	1 (1:なし 2:あり)
混構造の場合の1階構造	(1:RC造 2:S造)
(6)建築年(西暦)	1971年
経年	33年
増改築年	年前
(8)面積 3階面積	0㎡
2階面積	35.86㎡
1階面積	120.3㎡
延床面積	156.16㎡
(9)ワット幅	0.91m
(10)階高 3階	0.00m
2階	2.90m
1階	3.00m

0.00	坪
10.83	坪
36.32	坪
47.15	坪

2. 各部の構造(外壁・軸組(筋交い等)を除く)

(1)屋根材料	瓦屋根(重い建物)	
(2)屋根勾配	4(寸)	
(3)基礎の形式	鉄筋コンクリート造	
(4)筋交い接合部の仕様	基礎の形式	
	釘打ち程度	許容値 (kN)
(5)柱頭柱脚の仕様	仕様(1) 長ぼぞ込み栓打ち	許容値 3.8 (kN)
	仕様(2)	許容値 (kN)
(6)床下地の仕様	仕様(1) 荒板釘打ち張り、根太303、N50間隔150mm	床倍率 0.30
	仕様(2)	床倍率
(7)屋根下地の仕様	荒板釘打ち張り	床倍率 0.20
(8)桁梁構面の仕様	木製火打ち梁90×90、負担面積4.5㎡、梁背	床倍率 0.18

3. 地盤・構造計画

(1)地盤の状況	普通
(2)基礎の破損・亀裂など	
(3)水平構面の状態	吹き抜けなし
(4)独立柱の有無	なし
(5)横架材接合部の仕様	羽子板ボルト止め
(6)屋根葺き材の仕様	瓦、3列ごとに留めつけ

4. 各種の係数

(1)地域係数(Z)	1.0
(2)地盤種別法令)	2種
(3)積雪区分	一般地域

多雪区域の場合の積雪深 () (m)

5. 壁・軸組(筋交い)の仕様と要素耐力

(1)仕様リスト

	番号	仕 様	修正前壁	同 剛性	筋交い	壁要素耐力	同 剛性	
			要素耐力 (kN/m)	(kN/rad./m)	金物 修正係数	(kN/m)	(kN/rad./m)	
外部の壁面	1	仕上げ	ラスシート・モルタル塗り	-	-	-	2.70	700
		下地		-	-	-	0.00	0
		(合計)		-	-	-	2.70	700
	2	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-		0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
	3	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-	0.00	0
		(合計)		-	-	-	0.00	0

内部の壁面	1	仕上げ		-	-	-	0.00	0
		下地	石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	-	-	-	1.20	320
		(合計)		-	-	-	1.20	320
	2	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-		0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
	3	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-	0.00	0
		(合計)		-	-	-	0.00	0

軸組 (筋交い等)	1	筋交い(1)	4 5 × 9 0	3.20	650	0.80	2.56	520
			(同 たすきがけ)	6.40	1300	0.60	3.84	780
	2	筋交い(2)	3 0 × 9 0	2.40	480	0.80	1.92	380
			(同 たすきがけ)	4.80	960	0.60	2.88	570
	3					1.00	0.00	0
			(同 たすきがけ)	0.00	0	1.00	0.00	0

(2)仕様の組合せによる壁基準耐力と剛性

	番号	仕様	筋交いなし		筋交い(1)あり		筋交い(1)あり (たすきがけ)		筋交い(2)あり		筋交い(2)あり (たすきがけ)	
			壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)
外周壁	1	外壁 内壁 1ラスシート・モルタル塗り 1石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	3.90	1020	6.46	1540	7.74	1800	5.82	1400	6.78	1590
	2	外壁 内壁 1ラスシート・モルタル塗り	2.70	700	5.26	1220	6.54	1480	4.62	1080	5.58	1270
	3	外壁 内壁										
	4	外壁 内壁										
	5	外壁 内壁										
	6	外壁 内壁										
	7	外壁 内壁										
	8	外壁 内壁										
	9	外壁 内壁										
間仕切り壁	1	内壁 内壁 1石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	2.40	640	4.96	1160	6.24	1420	4.32	1020	5.28	1210
	2	内壁 内壁										
	3	内壁 内壁										
	4	内壁 内壁										
	5	内壁 内壁										
	6	内壁 内壁										
	7	内壁 内壁										
	8	内壁 内壁										
	9	内壁 内壁										

6. 必要耐力の算定

(1)床面積の計算

3階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1									
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
3階合計									0.00

2階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1	8.00	3.00	16.66	8.00	7.28	2.73	15.16	7.28	35.86
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
2階合計									35.86

1階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1	1.00	1.00	6.00	11.50	0.91	0.91	5.46	10.47	43.48
ブロック2	6.00	3.00	8.00	11.00	5.46	2.73	7.28	10.01	13.25
ブロック3	8.50	2.00	16.66	3.00	7.74	1.82	15.16	2.73	6.76
ブロック4	8.00	3.00	16.66	8.00	7.28	2.73	15.16	7.28	35.86
ブロック5	8.00	8.00	16.00	9.00	7.28	7.28	14.56	8.19	6.62
ブロック6	8.00	9.00	16.66	11.00	7.28	8.19	15.16	10.01	14.34
ブロック7									
1階合計									120.31

第 編 診断例

(a) 建築基準法施行令に準じて求める方法

(2) 荷重表 (床面積当たり)

	屋根荷重 (kN/m ²)	外壁荷重 (kN/m ²)	内壁荷重 (kN/m ²)	床荷重 (kN/m ²)	積載荷重 (kN/m ²)
3階					
2階	1.30	0.75	0.45	0.60	0.60
1階	1.30	0.75	0.45	0.60	0.60

	屋根荷重 (kN/m ²)	内外壁荷重 (kN/m ²)	床・積載荷重 (kN/m ²)
3階			
2階	1.30	1.20	1.20
1階	1.30	1.20	1.20

(3) 支持重量の計算

	床面積 (m ²)	屋根部分 面積 (m ²)	短辺割増 (短辺6m 未満)	上階内外 壁荷重 (kN/m ²)	下階内外 壁荷重 (kN/m ²)	床・積載 荷重 (kN/m ²)	床部分 荷重 (kN)	屋根単位 荷重 (kN/m ²)	積雪割増 し荷重 (kN/m ²)	屋根部分の 内外壁荷重 (kN)	屋根部分の 屋根荷重 (kN)	各層重量 (kN)
3階目 (4 床レベル)												
2階目 (3 床レベル)	0.00	35.86	1.00	0.00	0.60	0.00	0.0	1.30	0.00	21.5	46.6	68.1
1階目 (2 床レベル)	35.86	84.45	1.00	0.60	0.60	1.20	86.1	1.30	0.00	50.7	109.8	246.5
1階床レベル	120.31	0.00	1.00	0.60	0.00	1.20	216.6					216.6

	支持重量 (kN)
3階	
2階	68.1
1階	314.6

(4) 振動特性係数

階	階高 (m)	最高高さ (m)	一次周期 (秒)	地盤種別	振動特性 係数(Rt)
3階	0.00	5.90	0.18	2	1.00
2階	2.90				
1階	3.00				

(5) A_i 分布の算定

階・方向	A _i 分布の算定		
	支持重量 (kN)	i	A _i
3階	0.0	0.00	0.00
2階	68.1	0.22	1.45
1階	314.6	1.00	1.00

(6) 必要耐力の算定

	地域係数 (Z)	振動特性 係数 (Rt)	A _i (A _i)	支持重量 (W _i) (kN)	層せん断 力係数 C _i	軟弱地盤 割増し (1.0/1.5)	地震力 P _i (kN)	必要耐力 (Q _d) (kN)
3階	1.00	1.00			0.2	1.0		
2階	1.00	1.00	1.45	68.1	0.29	1.0	19.7	19.7
1階	1.00	1.00	1.00	314.6	0.20	1.0	62.9	62.9

(b) 必要耐力表を用いる方法

(2) 床面積当たり必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	建物の軽 重	Rf1	Rf2	床面積当たりの必要耐力の算定に用いる係数						床面積当 たり必要耐力 (kN/m ²)		
					地域係数 Z	定数係数	K1	K2	K3	K4		K5	K6
3階	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	
2階	35.86	重い	0.30		1.0	0.40	-	1.57	-	-	-	-	0.63
1階	120.31				1.0	0.92	0.58	-	-	-	-	-	-

(3) 必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	床面積当 たり必要 耐力 (kN/m ²)	短辺割増 し	多雪区域 割増し	混構造割 増し (1.0/1.2)	軟弱地盤 割増し (1.0/1.5)	必要耐力 (Q _d) (kN)
3階	-	-	-	0.0	1.0	1.0	-
2階	35.86	0.63	1.00	0.0	1.0	1.0	22.5
1階	120.31	0.53	1.00	0.0	1.0	1.0	64.1

(参考: 形状割増し係数)

割増し 係数	4m未満	4m以上6m未満	6m以上
	1.3	1.15	1

(参考: 各係数の算定)

	軽い建物・重い建物の場合	非常に重い建物の場合
K1	0.40 + 0.60 × Rf1	0.53 + 0.47 × Rf1
K2	1.19 + 0.11 / Rf1	1.06 + 0.15 / Rf1
K3	(0.25 + 0.75 × Rf1) × (0.62 + 0.38 × Rf2)	(0.36 + 0.64 × Rf1) × (0.68 + 0.32 × Rf2)
K4	0.4 + 0.6 × Rf2	0.53 + 0.47 × Rf2
K5	1.03 + 0.10 / Rf1 + 0.08 / Rf2	0.98 + 0.10 / Rf1 + 0.05 / Rf2
K6	1.23 + 0.10 / Rf1 + 0.23 / Rf2	1.04 + 0.13 / Rf1 + 0.24 / Rf2

ここで、Rf1: 1階の床面積に対する2階の床面積の割合 (0.1を下回る場合は1.0)
Rf2: 2階の床面積に対する3階の床面積の割合 (0.1を下回る場合は1.0)

(参考: 必要耐力表)

	軽い建物	重い建物	非常に重い建物
平屋建て	0.28 × Z	0.40 × Z	0.64 × Z
2階建	2階	0.28 × K2 × Z	0.40 × K2 × Z
	1階	0.72 × K1 × Z	0.92 × K1 × Z
3階建	3階	0.28 × K6 × Z	0.40 × K6 × Z
	2階	0.72 × K4 × K5 × Z	0.92 × K4 × K5 × Z
1階	1.16 × K3 × Z	1.44 × K3 × Z	1.80 × K3 × Z

7. 壁配置と壁による耐力 剛性

(1) 壁の耐力 剛性リスト

部位	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
外部壁面	11	ラスシートモルタル塗り	2.7	700
	12			
	13			
内部壁面	21	石膏ボード大壁、(非耐力壁仕様)	1.2	320
	22			
	23			
	23			

	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
軸組(筋交い等)	0	筋交い等なし	0	0
	31	45×90	2.56	520
	32	(同 たすきがけ)	3.84	780
	33	30×90	1.92	380
	34	(同 たすきがけ)	2.88	570
	35	0	0	0
	36	(同 たすきがけ)	0	0

3階 X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	下側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad/m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
合計																					

2階 X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	下側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad/m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)	
1	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	2.73	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
2	3.00	3.50	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	2.73	3.19	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
3	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	2.73	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
4	3.00	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	2.73	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557
5	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	2.73	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
6	6.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
7	7.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
8	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	7.28	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
9	8.00	2.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.28	2.28	0.20	2.28	0.78	1.00	1.00	1.77	464
10	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	7.28	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
11	8.00	4.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.28	3.00	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計	19.00		19.2	5,040		20.7	5,420		9.6	1900.0	49.5	12,360		16.7							28.4	7,084

第 編 診断例

1階X方向壁

	Y座標 (P)	壁長 (P)	上側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	下側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	1.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	0.91	0.91	1.00	0.91	5.82	0.90	1.00	4.77	1,147
2	1.00	4.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	0.91	3.64	0.10	3.00	0.39	1.00	1.00	1.17	306
3	2.00	3.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	1.82	2.73	0.10	2.73	0.39	1.00	1.00	1.06	278
4	2.00	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0.00	0	2.70	700	1.82	0.91	1.00	0.91	2.70	1.00	1.00	2.46	637
5	2.00	3.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0.00	0	2.70	700	1.82	2.73	0.10	2.73	0.27	1.00	1.00	0.74	191
6	2.00	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	33	1.92	380	4.62	1080	1.82	0.91	1.00	0.91	4.62	0.90	1.00	3.78	885
7	3.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.73	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
8	3.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.73	3.00	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
9	3.00	0.50	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	2.73	0.46	0.40	0.46	1.56	1.00	1.00	0.71	186
10	3.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	2.73	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
11	5.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	4.55	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
12	7.00	1.00	21	1.20	320	0	0.00	0	0	0.00	0	1.20	320	6.37	0.91	1.00	0.91	1.20	1.00	1.00	1.09	291
13	7.00	8.50	21	1.20	320	0	0.00	0	0	0.00	0	1.20	320	6.37	3.00	0.10	3.00	0.12	1.00	1.00	0.36	96
14	7.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	6.37	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
15	7.00	4.16	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	6.37	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
16	8.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	7.28	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
17	8.00	9.66	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	7.28	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
18	9.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	8.19	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
19	9.00	3.60	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	8.19	3.28	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
20	9.50	1.00	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0.00	0	1.20	320	8.65	0.91	1.00	0.91	1.20	1.00	1.00	1.09	291
21	11.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.01	3.00	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
22	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	1.92	380	4.62	1080	10.01	0.91	1.00	0.91	4.62	0.90	0.80	3.36	786
23	11.00	5.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.01	3.00	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
24	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	0	0.00	0	2.70	700	10.01	0.91	1.00	0.91	2.70	1.00	0.90	2.21	573
25	11.00	2.00	11	2.70	700	0	0.00	0	0	0.00	0	2.70	700	10.01	1.82	0.30	1.82	0.81	1.00	1.00	1.47	382
26	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	1.92	380	4.62	1080	10.01	0.91	1.00	0.91	4.62	0.90	0.80	3.36	786
27	11.50	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	1.92	380	4.62	1080	10.47	0.91	1.00	0.91	4.62	0.90	1.00	3.78	885
28	11.50	2.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.47	2.28	0.20	2.28	0.78	1.00	1.00	1.77	464
29	11.50	1.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.47	1.37	1.00	1.37	3.90	1.00	1.00	5.32	1,392
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計		70.92		336	8,800		28.5	7,460		9.6	1900.0	71.7	18,160		49.9						46.7	11,737

2階 Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計																						

2階Y方向

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	7.28	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
2	8.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	7.28	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557
3	8.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	7.28	1.82	1.00	1.82	5.82	0.65	1.00	6.89	1,656
4	11.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
5	11.50	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	2.73	1.00	2.73	2.40	1.00	1.00	6.55	1,747
6	11.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
7	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	11.38	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165
8	13.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	12.29	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175
9	13.50	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	12.29	2.73	1.00	2.73	2.40	1.00	1.00	6.55	1,747
10	16.66	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	15.16	0.91	1.00	0.91	5.82	0.65	1.00	3.44	828
11	16.66	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	15.16	0.91	0.40	0.91	1.56	1.00	1.00	1.42	371
12	16.66	3.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	15.16	2.73	1.00	2.73	5.82	0.65	1.00	10.33	2,484
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計	22.00			18.9	4,980		18.9	4,980		7.7	1520.0	45.5	11,480		20.0						46.6	11,792

1階Y方向

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	0.91	1.82	1.00	1.82	5.82	0.90	1.00	9.53	2,293
2	1.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	0.91	1.00	0.91	3.90	1.00	1.00	3.55	928
3	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557
4	1.00	3.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	2.73	1.00	2.73	3.90	1.00	1.00	10.65	2,785
5	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	1.92	380	5.82	1400	0.91	1.82	1.00	1.82	5.82	0.90	1.00	9.53	2,293
6	1.00	0.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	0.46	0.40	0.46	1.56	1.00	1.00	0.71	186
7	2.00	4.50	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0	0	1.20	320	1.82	4.10	0.10	3.00	0.12	1.00	1.00	0.36	96
8	6.00	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	5.46	1.82	1.00	1.82	3.90	1.00	1.00	7.10	1,856
9	6.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165
10	6.00	6.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	5.46	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
11	6.00	0.50	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	0.46	1.00	0.00	2.40	1.00	1.00	0.00	0
12	7.00	1.66	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	1.51	1.00	1.51	2.40	1.00	1.00	3.63	967
13	8.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	7.28	3.64	1.00	3.64	2.40	1.00	1.00	8.74	2,330
14	8.50	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.74	0.91	1.00	0.91	3.90	1.00	1.00	3.55	928
15	9.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	1.92	380	4.32	1020	8.19	0.91	1.00	0.91	4.32	0.90	0.80	3.14	743
16	9.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	8.19	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175
17	10.10	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	9.19	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
18	10.10	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	1.92	380	4.32	1020	9.19	1.82	1.00	1.82	4.32	0.90	0.80	6.29	1,485
19	11.50	5.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	10.47	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
20	12.50	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	11.38	0.91	0.20	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
21	12.50	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	11.38	1.82	0.30	1.82	0.00	1.00	1.00	0.00	0
22	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	31	2.56	520	4.96	1160	11.38	1.82	1.00	1.82	4.96	0.90	1.00	8.12	1,900
23	12.50	1.00	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0	0	1.20	320	11.38	0.91	1.00	0.91	1.20	1.00	1.00	1.09	291
24	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	11.38	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165
25	16.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	14.56	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
26	16.66	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	33	1.92	380	4.62	1080	15.16	0.91	1.00	0.91	4.62	0.90	1.00	3.78	885
27	16.70	2.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	1.82	1.00	1.82	2.70	1.00	1.00	4.91	1,274
28	16.70	2.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	1.82	0.30	1.82	0.81	1.00	1.00	1.47	382
29	16.70	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	0.91	1.00	0.91	2.70	1.00	1.00	2.46	637
30	16.70	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	1.92	380	5.82	1400	15.20	1.82	1.00	1.82	5.82	0.90	0.80	8.47	2,038
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計	60.16			34.5	9,060		40.2	10,600		14.1	2800.0	88.8	22,460		53.2						111.5	28,133

9. 耐力と剛性

階	方向	耐力			剛性		
		壁 (kN)	柱 (kN)	合計 (kN)	壁 (kN/rad.)	柱 (kN/rad.)	合計 (kN/rad.)
3階	X方向						
2階		28.4	0.0	28.4	7,084	0	7,084
1階		46.7	0.0	46.7	11,737	0	11,737
3階	Y方向						
2階		46.6	0.0	46.6	11,792	0	11,792
1階		111.5	0.0	111.5	28,133	0	28,133

10. 剛性率

階・方向	必要耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	層間変形角 (rad.)	層間変形角の逆数	剛性率	剛性低減 (Fs)	
3階	X方向						
2階		19.7	7,084	0.003	359	1.32	1.00
1階		62.9	11,737	0.005	187	0.68	1.00
			(平均)	273			
3階	Y方向						
2階		19.7	11,792	0.002	598	1.14	1.00
1階		62.9	28,133	0.002	447	0.86	1.00
			(平均)	523			

11. 重心位置の計算

(1)床面積の計算

グリッド幅 0.91m

3階(3階屋根レベルの荷重による)の重心

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	ブロック面積 (m ²)	床・積荷 (kN/m ²)	上階内外壁荷重 (kN/m ²)	下階内外壁荷重 (kN/m ²)	短辺割増係数	屋根荷重 (kN/m ²)	合計単位荷重 (Wi) (kN/m ²)	面積×単位荷重 (Ai·Wi) (kN)	Ai·Xi (kN·m)	Ai·Xi·Wi (kN·m)	Ai·Yi (kN·m)	Ai·Yi·Wi (kN·m)
ブロック1																
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)					0.00							0.00	0	0	0	0

2階(3階床レベルの荷重による)の重心

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	ブロック面積 (m ²)	床・積荷 (kN/m ²)	上階内外壁荷重 (kN/m ²)	下階内外壁荷重 (kN/m ²)	短辺割増係数	屋根荷重 (kN/m ²)	合計単位荷重 (Wi) (kN/m ²)	面積×単位荷重 (Ai·Wi) (kN)	Ai·Xi (kN·m)	Ai·Xi·Wi (kN·m)	Ai·Yi (kN·m)	Ai·Yi·Wi (kN·m)
ブロック1	8.00	3.00	16.66	8.00	35.86	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	68.13	402	764	179	341
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)					35.86							68.13	402	764	179	341

1階(2階床レベルの荷重による)の重心

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	ブロック面積 (m ²)	床・積荷 (kN/m ²)	上階内外壁荷重 (kN/m ²)	下階内外壁荷重 (kN/m ²)	短辺割増係数	屋根荷重 (kN/m ²)	合計単位荷重 (Wi) (kN/m ²)	面積×単位荷重 (Ai·Wi) (kN)	Ai·Xi (kN·m)	Ai·Xi·Wi (kN·m)	Ai·Yi (kN·m)	Ai·Yi·Wi (kN·m)
ブロック1	1.00	1.00	6.00	11.50	43.48	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	82.603	138	263	247	470
ブロック2	6.00	3.00	8.00	11.00	13.25	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	25.174	84	160	84	160
ブロック3	8.50	2.00	16.66	3.00	6.76	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	12.839	77	147	15	29
ブロック4	8.00	3.00	16.66	8.00	35.86	1.20	0.60	0.60	1.00	0.00	2.40	86.056	402	966	179	431
ブロック5	8.00	8.00	16.00	9.00	6.62	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	12.587	72	137	51	97
ブロック6	8.00	9.00	16.66	11.00	14.34	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	27.251	161	306	131	248
ブロック7																
(合計)					120.31							246.51	936	1,979	708	1,435

第 編 診断例

(2)重心位置の計算

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · xi	W · x	W (kN)	重心座標 xg (m)
3層部分						
2層部分	35.86		402	764	68.1	11.22
1層部分	120.31		936	1,979	2465	8.72

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · yi	W · y	W (kN)	重心座標 yg (m)
3層部分						
2層部分	35.86		179	341	68.1	5.01
1層部分	120.31		708	1,435	2465	5.65

(参考1)各階の部位別単位荷重

	床・積載 荷重 (kN/m ²)	内外壁荷 重 (kN/m ²)	同左1/2 階高分 (kN/m ²)	屋根荷重 (kN/m ²)
3階	0.00	0.00	0.00	0.00
2階	1.20	1.20	0.60	1.30
1階	1.20	1.20	0.60	1.30

(参考2:重心計算用単位荷重)

		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

註) 最上層は、屋根荷重のこと

12. 偏心率の計算

3階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s) ²
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	0		
10	0		
11	0		
12	0		
13	0		
14	0		
15	0		
16	0		
17	0		
18	0		
19	0		
20	0		
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		
26	0		
27	0		
28	0		
29	0		
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
合計	0	0	0

3階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

3階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

3階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	
	Y座標(ys)	
重心	X座標(xg)	
	Y座標(yg)	

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標	ys, xs	
重心座標	yg, xg	
偏心距離	ey, ex	
弾力半径	re-x, re-y	
偏心率	Re-x, Re-y	
偏心低減	Fe	

2階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1	2.73	828	2,261
2	2.73	612	1,671
3	2.73	828	2,261
4	2.73	557	1,520
5	2.73	828	2,261
6	5.46	116	636
7	6.37	582	3,710
8	7.28	828	6,029
9	7.28	464	3,379
10	7.28	828	6,029
11	7.28	612	4,455
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	7084	34,210	33,939

2階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

2階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1	7.28	828	6,029
2	7.28	557	4,054
3	7.28	1656	12,057
4	10.465	116	1,219
5	10.465	1747	18,284
6	10.465	116	1,219
7	11.375	1165	13,250
8	12.285	175	2,146
9	12.285	1747	21,464
10	15.161	828	12,554
11	15.161	371	5,629
12	15.161	2484	37,663
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	11792	135,570	106,844

2階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	11.50
	Y座標(ys)	4.83
重心	X座標(xg)	11.22
	Y座標(yg)	5.01

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	4.83	11.50
重心座標 yg, xg	5.01	11.22
偏心距離 ey, ex	0.18	0.28
弾力半径 re-x, re-y	4.46	3.46
偏心率 Re-x, Re-y	0.04	0.08
偏心低減 Fe	1.00	1.00

1階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1	0.91	1147	1,043
2	0.91	306	278
3	1.82	278	507
4	1.82	637	1,159
5	1.82	191	348
6	1.82	885	1,610
7	2.73	582	1,590
8	2.73	192	524
9	2.73	186	507
10	2.73	0	0
11	4.55	0	0
12	6.37	291	1,855
13	6.37	96	612
14	6.37	582	3,710
15	6.37	0	0
16	7.28	0	0
17	7.28	0	0
18	8.19	0	0
19	8.19	0	0
20	8.645	291	2,517
21	10.01	192	1,922
22	10.01	786	7,870
23	10.01	612	6,126
24	10.01	573	5,739
25	10.01	382	3,826
26	10.01	786	7,870
27	10.465	885	9,257
28	10.465	464	4,857
29	10.465	1392	14,570
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
合計	11737	78,297	187,800

1階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

1階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1	0.91	2293	2,087
2	0.91	928	845
3	0.91	557	507
4	0.91	2785	2,534
5	0.91	2293	2,087
6	0.91	186	169
7	1.82	96	175
8	5.46	1856	10,136
9	5.46	1165	6,360
10	5.46	192	1,048
11	5.46	0	0
12	6.37	967	6,158
13	7.28	2330	16,959
14	7.735	928	7,180
15	8.19	743	6,082
16	8.19	175	1,431
17	9.19	582	5,353
18	9.19	1485	13,650
19	10.465	0	0
20	11.375	0	0
21	11.375	0	0
22	11.375	1900	21,613
23	11.375	291	3,312
24	11.375	1165	13,250
25	14.56	0	0
26	15.161	885	13,410
27	15.197	1274	19,361
28	15.197	382	5,808
29	15.197	637	9,680
30	15.197	2038	30,978
31			
32			
33			
34			
35			
合計	28133	200,172	771,642

1階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	7.12
	Y座標(ys)	6.67
重心	X座標(xg)	8.72
	Y座標(yg)	5.65

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	6.67	7.12
重心座標 yg, xg	5.65	8.72
偏心距離 ey, ex	1.02	1.60
弾力半径 re-x, re-y	9.04	5.84
偏心率 Re-x, Re-y	0.11	0.27
偏心低減 Fe	1.00	0.71

第 編 診断例

13. 平均床倍率の計算

3層 (3階の屋根)

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	ブロッコ面積 (P ²)	床倍率×ブ ロッコ面積 (P ²)	平均床 倍率
ブロッコ1										
ブロッコ2										
ブロッコ3										
ブロッコ4										
ブロッコ5										
ブロッコ6										
ブロッコ7										
ブロッコ8										
ブロッコ9										
ブロッコ10										
(合計)								0.00	0.00	

2層 (3階床、又は2階の屋根)

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	ブロッコ面積 (P ²)	床倍率×ブ ロッコ面積 (P ²)	平均床 倍率
ブロッコ1	8.00	3.00	16.66	8.00	0.20	0.18	0.38	43.30	16.45	0.38
ブロッコ2										
ブロッコ3										
ブロッコ4										
ブロッコ5										
ブロッコ6										
ブロッコ7										
ブロッコ8										
ブロッコ9										
ブロッコ10										
(合計)								43.30	16.45	

1層 (2階床、又は1階の屋根)

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	ブロッコ面積 (P ²)	床倍率×ブ ロッコ面積 (P ²)	平均床 倍率
ブロッコ1	1.00	1.00	6.00	11.50	0.20	0.18	0.38	52.50	19.95	0.36
ブロッコ2	6.00	3.00	8.00	11.00	0.20	0.18	0.38	16.00	6.08	
ブロッコ3	8.50	2.00	16.66	3.00	0.20	0.18	0.38	8.16	3.10	
ブロッコ4	8.00	3.00	16.66	8.00	0.30	0.30	0.30	43.30	12.99	
ブロッコ5	8.00	8.00	16.00	9.00	0.20	0.18	0.38	8.00	3.04	
ブロッコ6	8.00	9.00	16.66	11.00	0.20	0.18	0.38	17.32	6.58	
ブロッコ7										
ブロッコ8										
ブロッコ9										
ブロッコ10										
(合計)								145.28	51.74	

15. 保有する耐力の算定

		保有する耐力 (修正前) (kN)	剛性率低減 Fs	偏心低減 Fep	床仕様低減 Fef	保有する耐力 Qd (kN)
3階	X方向					
2階		28.4	1.00	1.00	1.000	28.4
1階		46.7	1.00	1.00	1.000	46.7
3階	Y方向					
2階		46.6	1.00	1.00	1.000	46.6
1階		111.5	1.00	0.71	1.000	78.8

16. 判定

		必要耐力 Qr (kN)	保有する耐力 Qd (kN)	充足率 Qd/Qr	判定
3階	X方向				
2階		19.7	28.4	1.44	一応倒壊しない
1階		62.9	46.7	0.74	倒壊する可能性がある
3階	Y方向				
2階		19.7	46.6	2.37	倒壊しない
1階		62.9	78.8	1.25	一応倒壊しない

14. 偏心率と床仕様による低減係数

		偏心率	平均床 倍率	床仕様低 減
3階	X方向			
2階		0.04	0.38	1.000
1階		0.11	0.36	1.000
3階	Y方向			
2階		0.08	0.38	1.000
1階		0.27	0.36	1.000

17. 地盤

地形・地盤について、下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、報告する。

問題の生じやすい地盤の例

()	・ 敷地が傾斜地で、敷地内に盛り土、切り土部分がある。
()	・ 建物周囲に、1.5m以上の擁壁がある。
()	・ 付近は液状化の可能性があると言われている地域である。
()	・ 崩壊の造成地で、造成後5年以内である。
()	・ 海川・湖沼・池などの埋立地である。
()	・ カンチ式サウナ等試験等で、地耐力30kN/m ² 以下の層が3m以上ある。
()	(その他所見)

18. 基礎

基礎の評価は、地盤と基礎の組み合わせに応じて、下表で該当するものをつけ、該当する評価を報告する。
地盤の種類は、表(b)により判定する。

地盤の種類	杭基礎、布基礎、べた基礎		玉石、石積み、ブロック基礎など
	鉄筋が入っている	鉄筋が入っていない	
良い・普通の地盤	安全である。	ひび割れが入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
やや悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。	亀裂が入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
非常に悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。 住宅が傾く可能性がある。	大きな亀裂が入る恐れがある。 住宅が傾く可能性が高い。	玉石などが移動したり、不陸が生じる。 住宅が傾く可能性が高い。

表(b) 地盤の種類

地盤の種類	解 説	告示1793号
良い・普通の地盤	洪積台地または同等以上の地盤(下記以外のもの)	第1種地盤
やや悪い地盤	30mよりも浅い沖積層、埋立地および盛土地で大規模な造成工事(転圧・地盤改良)によるもの	第2種地盤
非常に悪い地盤	30mよりも深い沖積層(軟弱層)、海・川・池・沼・水田等の埋立地および丘陵地の盛土地で小規模な造成工事によるもの、液状化の可能性があるところ	第3種地盤

19. 水平面の損傷

下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、警告を加える。

損傷を生じ易い形状

()	・ 等面形に凹凸が多い。
()	・ 3階又は3階が荒板などの床で、住宅幅の1/2以上の大きさの吹き抜けがある。
()	・ 軒下が4mを超える大きな吹き抜けがある。
()	・ 3階の直下に壁がない外周壁が2面以上ある。(ただし、枠組壁工法の場合を除く)
()	・ 部分2階建てで、2階の直下部分に壁が少ない。
()	(その他所見)

20. 柱の折損

診断のルートが、「垂れ壁付き独立柱がある場合」に検討する。

垂れ壁付き独立柱の耐力算定用の下表で、網掛けに該当する柱は、曲げ破壊を生じる可能性がある。該当する柱がある場合には、これを報告する。

網掛けに該当する柱の数 本

(a) 柱スギの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.4	0.4
	150mm未満	0.6	0.4	0.4
	150mm以上	0.8	1.2	1
	180mm未満	0.8	1.2	1
	180mm以上	0.9	1.5	2
	240mm未満	0.9	1.5	2
240mm以上	1	1.8	2.5	

(b) 柱スギの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.4	0.4	0.4
	150mm未満	0.4	0.4	0.4
	150mm以上	1.3	0.9	0.8
	180mm未満	1.3	0.9	0.8
	180mm以上	1.5	1.7	1.6
	240mm未満	1.5	1.7	1.6
240mm以上	1.8	3.2	4.5	

(c) 柱ヒノキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.5
	150mm未満	0.6	0.6	0.5
	150mm以上	0.8	1.3	1.8
	180mm未満	0.8	1.3	1.8
	180mm以上	0.9	1.6	2.2
	240mm未満	0.9	1.6	2.2
240mm以上	1.0	1.8	2.6	

(d) 柱ヒノキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.5	0.5
	150mm未満	0.6	0.5	0.5
	150mm以上	1.3	1.1	1.1
	180mm未満	1.3	1.1	1.1
	180mm以上	1.6	2.7	2.1
	240mm未満	1.6	2.7	2.1
240mm以上	1.8	3.4	4.7	

(e) 柱ケヤキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	0.6	0.6	0.6
	150mm以上	0.8	1.3	1.7
	180mm未満	0.8	1.3	1.7
	180mm以上	0.9	1.5	2.1
	240mm未満	0.9	1.5	2.1
240mm以上	1.0	1.8	2.6	

(f) 柱ケヤキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	0.6	0.6	0.6
	150mm以上	1.3	1.3	1.2
	180mm未満	1.3	1.3	1.2
	180mm以上	1.5	2.6	2.4
	240mm未満	1.5	2.6	2.4
240mm以上	1.8	3.3	4.6	

21. 横架材接合部の外れ

下表に該当するものがある場合には、「問題有り」とし、報告する。

横架材接合部の外れを生じやすい例

()	・ 2畳以上の大きな部屋がある。
()	・ 母屋部分より、下家部分に壁が多い。
()	・ 羽子板ボルトなどの横架材接合部に補強金物がない。
()	(予の他の所見)

22. 屋根葺き材の落下の可能性

下表で、該当するものに をつけ、「安全です」以外に該当するものは、「問題有り」とし、該当す

屋根葺き材の損傷の可能性

屋根葺き材の仕様		損傷の可能性	
瓦等	棟瓦	補強棟	脱落の可能性は小さい
		それ以外	脱落の可能性が大きい
	平瓦	全てを留めつけ	安全です
		3～4段毎の留めつけ	一応安全です
		留めつけなし	脱落の可能性がある
金属板葺き		安全です	

23. 診断表

この住宅は、建築基準法の想定する大地震で、

(倒壊する可能性がある)

その階と方向は、(1階のX方向) と考えられる。

評点

	X方向	Y方向
3階		
2階	1.44	2.37
1階	0.74	1.25

その他に、以下の部位が大きく壊れる可能性があります。

	部位	箇所など
(レ)	地盤の崩壊等	普通
()	基礎の破損・亀裂等	
(レ)	水平構面(床や屋根)の損傷	水平構面の耐力が小さく、また、部分2階建てで2階の直下部が少ない。水平構面に損傷を生じる可能性がある。
()	柱の折損	
(レ)	横架材接合部の外れ	羽子板ボルト締めである。しかし、大きな吹き抜けなどはないので、下家部分で損傷を生じる可能性はある。
(レ)	屋根葺き材の落下	瓦で3列ごとに留めつけている。平部分に関しては、大きな損る可能性は小さい。

9.1.2 補強後の耐震診断

前項のように、この住宅は、1階X方向が「倒壊する可能性がある」と判定された。そこで、以下のように、補強を行った。

原則的に、金物の補強を優先する。

劣化部位は、改修して新しいものに取り替える。

それでも足りない場合には、筋かいを入れて耐力を補強する。

その結果、以下のような補強内容となった。

2階は、既に1.0を上回っているが、筋かい金物や柱頭・柱脚金物を改修して、耐力に相応しいものとする。

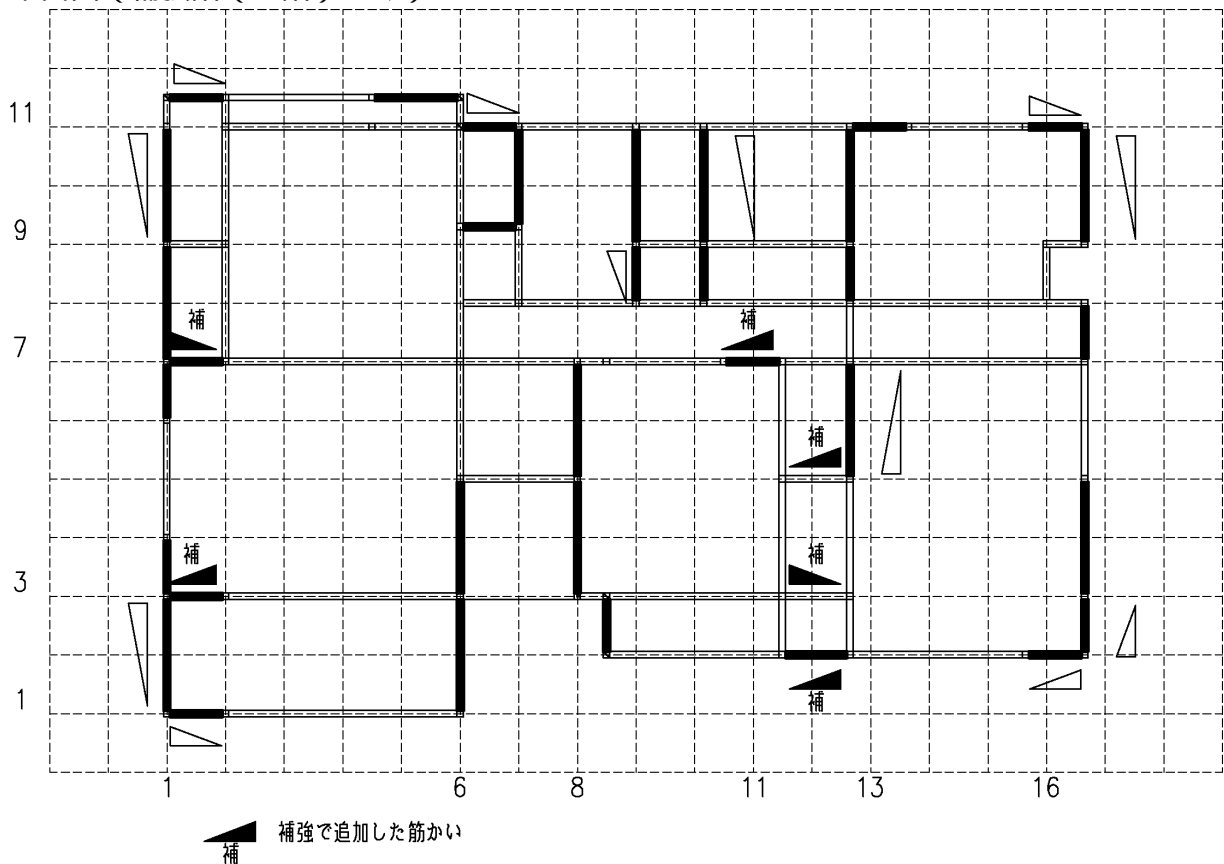
1階も、同様に、筋かい金物や柱頭・柱脚金物を改修して、耐力に相応しいものとする。

1階の劣化部位を改修して、新しいものに取り替える。

1階X方向は、それでも耐力が不足するので、耐力壁でなかった6箇所(6P)に筋かいを追加した。

補強後の診断表を以下に示す。特に、「5.壁・軸組(筋かい)の仕様と要素耐力・剛性」及び「8.壁の配置と壁による耐力・剛性」の欄で、強調で記載の箇所が補強された部位である。

平面図(補強階(1階)のみ)



1階平面図

第 編 診断例

5. 壁・軸組（筋交い）の仕様と要素耐力・
（1）仕様リスト

	番号	仕 様	修正前壁	同 剛性	筋交い金	壁要素耐力	同 剛性	
			要素耐力 (kN/m)	(kN/rad./ m)	物修正係 数	(kN/m)	(kN/rad./ m)	
外部の壁面	1	壁面(1)	仕上げ	-	-	-	2.70	700
			下地	-	-	-	0.00	0
		(合計)	-	-	-	2.70	700	
	2	壁面(2)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-		0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	
	3	壁面(3)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-	0.00	0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	

内部の壁面	1	壁面(1)	仕上げ	-	-	-	0.00	0
			下地	石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	-	-	-	1.20	320
		(合計)	-	-	-	1.20	320	
	2	壁面(2)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-		0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	
	3	壁面(3)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-	0.00	0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	

軸組 (筋交い等)	1	筋交い(1)	45×90	3.20	650	1.00	3.20	650
			(同 たすきがけ)	6.40	1300	1.00	6.40	1300
	2	筋交い(2)	30×90	2.40	480	1.00	2.40	480
			(同 たすきがけ)	4.80	960	1.00	4.80	960
	3					1.00	0.00	0
			(同 たすきがけ)	0.00	0	1.00	0.00	0

2階X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./ m)	下側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./ m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./ m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./ m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	
1	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	24	480	6.30	1500	2.73	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
2	3.00	3.50	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	2.73	3.19	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
3	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	24	480	6.30	1500	2.73	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
4	3.00	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	2.73	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557
5	3.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	24	480	6.30	1500	2.73	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
6	6.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
7	7.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
8	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	24	480	6.30	1500	7.28	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
9	8.00	2.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.28	2.28	0.20	2.28	0.78	1.00	1.00	1.77	464
10	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	24	480	6.30	1500	7.28	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
11	8.00	4.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.28	3.00	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計	19.00		192	5.040		20.7	5.420		12.0	2400.0	51.9	12.860		16.7							39.9	9,769

1階X方向壁

	Y座標 (P)	壁長 (P)	上側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	下側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	1.00	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	2.40	480	6.30	1500	0.91	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
2	1.00	4.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	0.91	3.64	0.10	3.00	0.39	1.00	1.00	1.17	306
3	2.00	3.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	1.82	2.73	0.10	2.73	0.39	1.00	1.00	1.06	278
4	2.00	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	33	2.40	480	5.10	1180	1.82	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074
5	2.00	3.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0.00	0	2.70	700	1.82	2.73	0.10	2.73	0.27	1.00	1.00	0.74	191
6	2.00	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	33	2.40	480	5.10	1180	1.82	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074
7	3.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	2.40	480	4.80	1120	2.73	0.91	1.00	0.91	4.80	1.00	1.00	4.37	1,019
8	3.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.73	3.00	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
9	3.00	0.50	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	2.73	0.46	0.40	0.46	1.56	1.00	1.00	0.71	186
10	3.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	33	2.40	480	2.40	480	2.73	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	437
11	5.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	33	2.40	480	2.40	480	4.55	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	437
12	7.00	1.00	21	1.20	320	0	0.00	0	33	2.40	480	3.60	800	6.37	0.91	1.00	0.91	3.60	1.00	1.00	3.28	728
13	7.00	8.50	21	1.20	320	0	0.00	0	0	0.00	0	1.20	320	6.37	3.00	0.10	3.00	0.12	1.00	1.00	0.36	96
14	7.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	2.40	480	4.80	1120	6.37	0.91	1.00	0.91	4.80	1.00	1.00	4.37	1,019
15	7.00	4.16	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	6.37	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
16	8.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	7.28	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
17	8.00	9.66	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	7.28	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
18	9.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	8.19	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0
19	9.00	3.60	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0	8.19	3.28	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0
20	9.50	1.00	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0.00	0	1.20	320	8.65	0.91	1.00	0.91	1.20	1.00	1.00	1.09	291
21	11.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.01	3.00	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
22	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	2.40	480	5.10	1180	10.01	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074
23	11.00	5.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.01	3.00	0.20	3.00	0.78	1.00	1.00	2.34	612
24	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	0	0.00	0	2.70	700	10.01	0.91	1.00	0.91	2.70	1.00	1.00	2.46	637
25	11.00	2.00	11	2.70	700	0	0.00	0	0	0.00	0	2.70	700	10.01	1.82	0.30	1.82	0.81	1.00	1.00	1.47	382
26	11.00	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	2.40	480	5.10	1180	10.01	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074
27	11.50	1.00	11	2.70	700	0	0.00	0	33	2.40	480	5.10	1180	10.47	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074
28	11.50	2.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.47	2.28	0.20	2.28	0.78	1.00	1.00	1.77	464
29	11.50	1.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	10.47	1.37	1.00	1.37	3.90	1.00	1.00	5.32	1,392
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計		70.92		33.6	8,800		28.5	7,460		26.4	5,280.0	88.5	21,540		49.9						65.3	15,594

2階Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口 係数	有効 長さ (m)	修正 耐力 (kN/m)	接合部 係数	劣化 係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	8.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	2.40	480	6.30	1500	7.28	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
2	8.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0.00	0	3.90	1020	7.28	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557
3	8.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	2.40	480	6.30	1500	7.28	1.82	1.00	1.82	6.30	1.00	1.00	11.47	2,730
4	11.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
5	11.50	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	2.73	1.00	2.73	2.40	1.00	1.00	6.55	1,747
6	11.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	10.47	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
7	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	11.38	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165
8	13.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	12.29	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175
9	13.50	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	12.29	2.73	1.00	2.73	2.40	1.00	1.00	6.55	1,747
10	16.66	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	2.40	480	6.30	1500	15.16	0.91	1.00	0.91	6.30	1.00	1.00	5.73	1,365
11	16.66	1.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0.00	0	3.90	1020	15.16	0.91	0.40	0.91	1.56	1.00	1.00	1.42	371
12	16.66	3.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	2.40	480	6.30	1500	15.16	2.73	1.00	2.73	6.30	1.00	1.00	17.20	4,095
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計		22.00		18.9	4,980		18.9	4,980		9.6	1,920.0	47.4	11,880		20.0						62.7	15,550

第 編 診断例

1階 Y 方向

階	X座標 (P)	壁長 (P)	壁要素耐力		壁要素剛性		右側壁要素耐力		右側壁要素剛性		軸組番号	軸組要素耐力		軸組要素剛性		壁基準耐力		壁基準剛性		X座標 (m)	壁長 (m)	開口係数	有効長さ (m)	修正耐力 (kN/m)	接合部係数	劣化係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
			(kN/m)	(kN/rad./m)	(kN/m)	(kN/rad./m)	(kN/m)	(kN/rad./m)	(kN/m)	(kN/rad./m)		(kN/m)	(kN/rad./m)															
1	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	2.4	480	6.30	1500	0.91	1.82	1.00	1.82	6.30	1.00	1.00	11.47	2,730						
2	1.00	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	0.91	1.00	0.91	3.90	1.00	1.00	3.55	928						
3	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	1.82	0.30	1.82	1.17	1.00	1.00	2.13	557						
4	1.00	3.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	2.73	1.00	2.73	3.90	1.00	1.00	10.65	2,785						
5	1.00	2.00	11	2.70	700	21	1.20	320	33	2.4	480	6.30	1500	0.91	1.82	1.00	1.82	6.30	1.00	1.00	11.47	2,730						
6	1.00	0.50	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	0.91	0.46	0.40	0.46	1.56	1.00	1.00	0.71	186						
7	2.00	4.50	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0	0	1.20	320	1.82	4.10	0.10	3.00	0.12	1.00	1.00	0.36	96						
8	6.00	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	0	0	0	3.90	1020	5.46	1.82	1.00	1.82	3.90	1.00	1.00	7.10	1,856						
9	6.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165						
10	6.00	6.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	5.46	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192						
11	6.00	0.50	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	0.46	1.00	0.00	2.40	1.00	1.00	0.00	0						
12	7.00	1.66	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	1.51	1.00	1.51	2.40	1.00	1.00	3.63	967						
13	8.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	7.28	3.64	1.00	3.64	2.40	1.00	1.00	8.74	2,330						
14	8.50	1.00	11	2.70	700	21	1.20	320	0	0	0	3.90	1020	7.74	0.91	1.00	0.91	3.90	1.00	1.00	3.55	928						
15	9.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	2.4	480	4.80	1120	8.19	0.91	1.00	0.91	4.80	1.00	1.00	4.37	1,019						
16	9.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	8.19	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175						
17	10.10	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	9.19	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582						
18	10.10	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	33	2.4	480	4.80	1120	9.19	1.82	1.00	1.82	4.80	1.00	1.00	8.74	2,038						
19	11.50	5.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	10.47	3.00	0.10	3.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0						
20	12.50	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	11.38	0.91	0.20	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0						
21	12.50	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	11.38	1.82	0.30	1.82	0.00	1.00	1.00	0.00	0						
22	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	31	3.2	650	5.60	1290	11.38	1.82	1.00	1.82	5.60	1.00	1.00	10.19	2,348						
23	12.50	1.00	0	0.00	0	21	1.20	320	0	0	0	1.20	320	11.38	0.91	1.00	0.91	1.20	1.00	1.00	1.09	291						
24	12.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	11.38	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165						
25	16.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	0	14.56	0.91	1.00	0.91	0.00	1.00	1.00	0.00	0						
26	16.66	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	33	2.4	480	5.10	1180	15.16	0.91	1.00	0.91	5.10	1.00	1.00	4.64	1,074						
27	16.70	2.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	1.82	1.00	1.82	2.70	1.00	1.00	4.91	1,274						
28	16.70	2.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	1.82	0.30	1.82	0.81	1.00	1.00	1.47	382						
29	16.70	1.00	0	0.00	0	11	2.70	700	0	0	0	2.70	700	15.20	0.91	1.00	0.91	2.70	1.00	1.00	2.46	637						
30	16.70	2.00	21	1.20	320	11	2.70	700	33	2.4	480	6.30	1500	15.20	1.82	1.00	1.82	6.30	1.00	1.00	11.47	2,730						
31																												
32																												
33																												
34																												
35																												
合計	60.16		34.5	9,060		40.2	10,600		17.6	3530.0	92.3	23,190		53.2												125.0	31,165	

9. 耐力と剛性

階	方向	耐力			剛性		
		壁 (kN)	柱 (kN)	合計 (kN)	壁 (kN/rad.)	柱 (kN/rad.)	合計 (kN/rad.)
3階	X方向						
2階		39.9	0.0	39.9	9,769	0	9,769
1階		65.3	0.0	65.3	15,594	0	15,594
3階	Y方向						
2階		62.7	0.0	62.7	15,550	0	15,550
1階		125.0	0.0	125.0	31,165	0	31,165

10. 剛性率

階・方向		必要耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	層間変形角 (rad.)	層間変形角の逆数	剛性率	剛性低減 (Fs)
3階	X方向						
2階		19.7	9,769	0.002	496	1.33	1.00
1階		62.9	15,594	0.004	248	0.67	1.00
				(平均)	372		
3階	Y方向						
2階		19.7	15,550	0.001	789	1.23	1.00
1階		62.9	31,165	0.002	495	0.77	1.00
				(平均)	642		

12. 偏心率の計算

2階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(Y s) ²
1	2.73	1365	3,726
2	2.73	612	1,671
3	2.73	1365	3,726
4	2.73	557	1,520
5	2.73	1365	3,726
6	5.46	116	636
7	6.37	582	3,710
8	7.28	1365	9,937
9	7.28	464	3,379
10	7.28	1365	9,937
11	7.28	612	4,455
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	9769	46,425	47,428

2階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(Y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

2階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(X s) ²
1	7.28	1365	9,937
2	7.28	557	4,054
3	7.28	2730	19,874
4	10.465	116	1,219
5	10.465	1747	18,284
6	10.465	116	1,219
7	11.375	1165	13,250
8	12.285	175	2,146
9	12.285	1747	21,464
10	15.16	1365	20,694
11	15.16	371	5,629
12	15.16	4095	62,083
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	15550	179,854	164,238

2階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(X s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	11.57
	Y座標(ys)	4.75
重心	X座標(xg)	11.22
	Y座標(yg)	5.01

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	4.75	11.57
重心座標 yg, xg	5.01	11.22
偏心距離 ey, ex	0.25	0.35
弾力半径 re-x, re-y	4.65	3.69
偏心率 Re-x, Re-y	0.05	0.09
偏心低減 Fe	1.00	1.00

1階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(Y s) ²
1	0.91	1365	39,379
2	0.91	306	8,828
3	1.82	278	5,542
4	1.82	1074	21,370
5	1.82	191	3,803
6	1.82	1074	21,370
7	2.73	1019	12,853
8	2.73	192	2,421
9	2.73	186	2,341
10	2.73	437	5,508
11	4.55	437	1,309
12	6.37	728	6
13	6.37	96	1
14	6.37	1019	8
15	6.37	0	0
16	7.28	0	0
17	7.28	0	0
18	8.19	0	0
19	8.19	0	0
20	8.645	291	1,627
21	10.0	192	2,670
22	10.0	1074	14,931
23	10.0	612	8,510
24	10.0	637	8,857
25	10.0	382	5,314
26	10.0	1074	14,931
27	10.465	1074	18,797
28	10.465	464	8,124
29	10.465	1392	24,372
30		0	
31		0	
32		0	
33		0	
34		0	
35		0	
合計	15594	97,948	232,871

1階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(Y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

1階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(X s) ²
1	0.91	2730	110,676
2	0.91	928	37,630
3	0.91	557	22,578
4	0.91	2785	112,890
5	0.91	2730	110,676
6	0.91	186	7,526
7	1.82	96	2,859
8	5.46	1856	6,130
9	5.46	1165	3,846
10	5.46	192	634
11	5.46	0	0
12	6.37	967	796
13	7.28	2330	16,959
14	7.735	928	195
15	8.19	1019	849
16	8.19	175	146
17	9.191	582	2,133
18	9.191	2038	7,466
19	10.465	0	0
20	11.375	0	0
21	11.375	0	0
22	11.375	2348	39,425
23	11.375	291	4,890
24	11.375	1165	19,560
25	14.56	0	0
26	15.16	1074	66,735
27	15.197	1274	79,910
28	15.197	382	23,973
29	15.197	637	39,955
30	15.197	2730	171,236
31			
32			
33			
34			
35			
合計	31165	226,791	872,714

1階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(X s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	7.28
	Y座標(ys)	6.28
重心	X座標(xg)	8.72
	Y座標(yg)	5.65

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	6.28	7.28
重心座標 yg, xg	5.65	8.72
偏心距離 ey, ex	0.64	1.44
弾力半径 re-x, re-y	8.42	5.96
偏心率 Re-x, Re-y	0.08	0.24
偏心低減 Fe	1.00	0.77

第 編 診断例

15. 保有する耐力の算定

		保有する耐力 (修正前) (kN)	剛性率低減 Fs	偏心低減 Fep	床仕様低減 Fef	保有する耐力 Qd (kN)
3階	X方向					
2階		39.9	1.00	1.00	1.000	39.9
1階		65.3	1.00	1.00	1.000	65.3
3階	Y方向					
2階		62.7	1.00	1.00	1.000	62.7
1階		125.0	1.00	0.77	1.000	95.6

16. 判定

		必要耐力 Qr (kN)	保有する耐力 Qd (kN)	充足率 Qd/Qr	判定
3階	X方向				
2階		19.7	39.9	2.02	倒壊しない
1階		62.9	65.3	1.04	一応倒壊しない
3階	Y方向				
2階		19.7	62.7	3.18	倒壊しない
1階		62.9	95.6	1.52	倒壊しない

23. 診断表

この住宅は、建築基準法の想定する大地震で、
(一応倒壊しない)

	X方向	Y方向
3階		
2階	2.02	3.18
1階	1.04	1.52

その他に、以下の部位が大きく壊れる可能性があります。

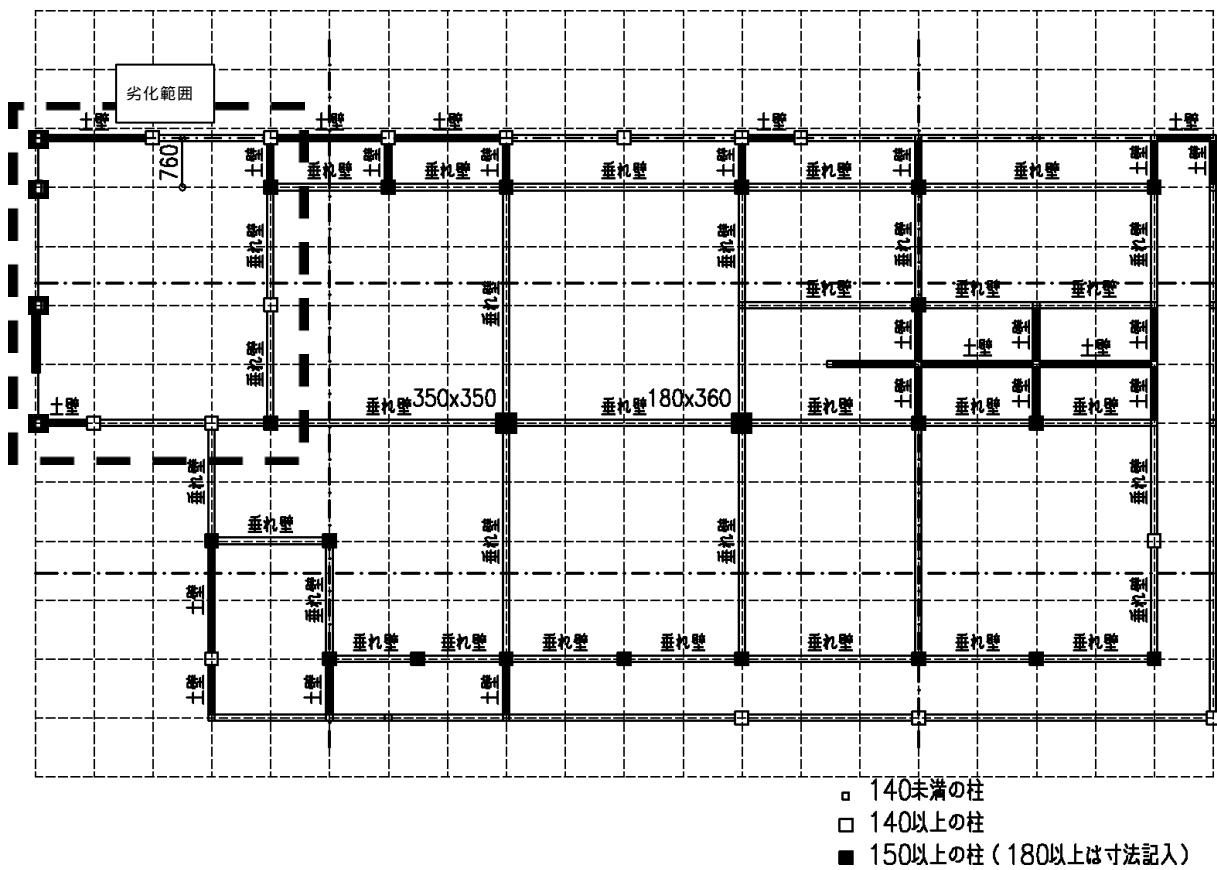
	部位	箇所など
(レ)	地盤の崩壊等	普通
()	基礎の破損・亀裂等	
(レ)	水平構面(床や屋根)の損傷	水平構面の耐力が小さく、また、部分2階建てで2階の直下部分に壁が少ない。水平構面に損傷を生じる可能性がある。
()	柱の折損	
(レ)	横架材接合部の外れ	羽子板ボルト締めである。しかし、大きな吹き抜けなどはない。部分なので、下家部分で損傷を生じる可能性はある。
(レ)	屋根葺き材の落下	瓦で3列ごとに留めつけている。平部分に関しては、大きな損傷を受ける可能性は小さい。

9.2 精密診断例2（保有耐力診断法・C建物）

想定した建物の仕様条件は、以下の通り。なお、概要は、シート内に記載されている。

- ・ 伝統的構法で、垂れ壁付き独立柱を考慮する診断のルート2となるもの。
- ・ 必要壁量は、「基準法施行令による地震力」による方法とする。
- ・ 柱はヒノキとした。
- ・ 瓦屋根を想定して、「重い建物」扱いとする。
- ・ 外壁は土壁の塗仕上げ、内部も同様とする。
- ・ 柱脚などの金物がないことを考慮している。
- ・ 各部の劣化はないものとする。
- ・ 基礎は玉石基礎とする。
- ・ 地盤等に特に問題はないものとする。
- ・ グリッド幅91cmとする。

平面図



1階平面図

第 編 診断例

1. 建物概要

建物整理番号	22
(1)建物名称	診断例C 邸
(2)所在地	県 市 町1-1-1
(3)建物用途	1 (1:住宅 2:店舗併用 3:その他)
(4)建物階数	1階
(5)建物構造	2 (1:在来軸組構造 2:伝統的 3:軸組壁工法)
(6)混構造の有無	1 (1:なし 2:あり)
混構造の場合の1階構造	(1:RC造 2:S造)
(6)建築年(西暦)	不明年
経年	50年
増改築年	年前
(8)面積 3階面積	0.00㎡
2階面積	0.00㎡
1階面積	150.55㎡
延床面積	150.55㎡
(9)ワット幅	0.91m
(10)階高 3階	0.00m
2階	0.00m
1階	3.00m

0.00	坪
0.00	坪
45.45	坪
45.45	坪

2. 各部の構造(外壁・軸組(筋交い等)を除く)

(1)屋根材料	瓦屋根(重い建物)
(2)屋根勾配	4(寸)
(3)基礎の形式	玉石基礎
(4)筋交い接合部の仕様	筋かいなし
(5)柱頭柱脚の仕様	仕様(1) 長ぼぞ込み桎打ち
	仕様(2)
(6)床下地の仕様	仕様(1) 荒板釘打ち張り、根太303、N50間隔150mm
	仕様(2)
(7)屋根下地の仕様	荒板釘打ち張り
(8)桁梁構造の仕様	火打ちなし

基礎の形式	
許容値	(kN)
許容値	3.8 (kN)
許容値	(kN)
床倍率	0.30
床倍率	
床倍率	0.20
床倍率	0.00

3. 地盤・構造計画

(1)地盤の状況	普通
(2)基礎の破損・亀裂など	
(3)水平構面の状態	吹き抜けなし
(4)独立柱の有無	あり
(5)横架材接合部の仕様	羽子板ボルト止め
(6)屋根葺き材の仕様	瓦、3列ごとに留めつけ

4. 各種の係数

(1)地域係数(Z)	0.9
(2)地盤種別法令)	2種
(3)積雪区分	一般地域

多雪区域の場合の積雪深 (m)

5. 壁・軸組(筋交い)の仕様と要素耐力・

(1)仕様リスト

	番号	仕 様	修正前壁	同 剛性	筋交い金	壁要素耐力	同 剛性	
			要素耐力 (kN/m)	(kN/rad./ m)	物修正係 数	(kN/m)	(kN/rad./ m)	
外部の壁面	1	仕上げ	土壁塗り仕上げ	-	-	-		
		下地		-	-	-	0.00	0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
	2	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-		0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
3	仕上げ		-	-	-			
	下地		-	-	-	0.00	0	
	(合計)		-	-	-	0.00	0	
内部の壁面	1	仕上げ	土壁塗り仕上げ	-	-	-		
		下地		-	-	-	0.00	0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
	2	仕上げ		-	-	-		
		下地		-	-	-		0
		(合計)		-	-	-	0.00	0
3	仕上げ		-	-	-			
	下地		-	-	-	0.00	0	
	(合計)		-	-	-	0.00	0	
軸組(筋交い等)	1	土塗り壁	土壁厚8cm	3.50	640	1.00	3.50	640
	2							
	3							

(2)仕様の組合せによる壁基準耐力と剛性

	番号	仕様	壁のみ		軸組(1)あり		軸組(2)あり					
			壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)
外周壁	1	外壁 内壁 1 土壁塗り仕上げ	0.00	0	3.50	640						
	2	外壁 内壁										
	3	外壁 内壁										
	4	外壁 内壁										
	5	外壁 内壁										
	6	外壁 内壁										
	7	外壁 内壁										
	8	外壁 内壁										
	9	外壁 内壁										
間仕切り壁	1	内壁 内壁 1 土壁塗り仕上げ	0.00	0	3.50	640						
	2	内壁 内壁										
	3	内壁 内壁										
	4	内壁 内壁										
	5	内壁 内壁										
	6	内壁 内壁										
	7	内壁 内壁										
	8	内壁 内壁										
	9	内壁 内壁										

6. 必要耐力の算定

(1)床面積の計算

3階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1									
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
3階合計									
2階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1									
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
2階合計									
1階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1	4.00	1.00	21.00	10.84	3.64	0.91	19.11	9.86	138.52
ブロック2	1.00	6.00	4.00	10.84	0.91	5.46	3.64	9.86	12.02
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
1階合計									150.55

第 編 診断例

(a) 建築基準法施行令に準じて求める方法

(2) 荷重表 (床面積当たり)

	屋根荷重 (kN/m ²)	外壁荷重 (kN/m ²)	内壁荷重 (kN/m ²)	床荷重 (kN/m ²)	積載荷重 (kN/m ²)
3階					
2階					
1階	1.30	0.75	0.75	0.60	0.60

	屋根荷重 (kN/m ²)	内外壁荷重 (kN/m ²)	床・積載荷重 (kN/m ²)
3階			
2階			
1階	1.30	1.50	1.20

(3) 支持重量の計算

	床面積 (m ²)	屋根部分 面積 (m ²)	短辺割増 (短辺6m 未満)	上階内外 壁荷重 (kN/m ²)	下階内外 壁荷重 (kN/m ²)	床・積載 荷重 (kN/m ²)	床部分 荷重 (kN)	屋根単位 荷重 (kN/m ²)	積雪割り増 し荷重 (kN/m ²)	屋根部分の 内外壁荷重 (kN)	屋根部分の 屋根荷重 (kN)	各層重量 (kN)
3階目(4 床レベル)												
2階目(3 床レベル)												
1階目(2 レベル)	0.00	150.55	1.00	0.00	0.75	0.00	0.00	1.30	0.00	112.91	195.71	308.62
1階床レベル	150.55	0.00	1.00	0.75	0.00	1.20	293.57					293.57

	支持重量 (kN)
3階	
2階	
1階	308.62

(4) 振動特性係数

階	階高 (m)	最高高さ (m)	一次周期 (秒)	地盤種別	振動特性 係数(Rt)
3階	0.00				
2階	0.00	3.00	0.09	2	1.00
1階	3.00				

(5) A_i分布の算定

階・方向	A _i 分布の算定	
	支持重量 (kN)	A _i
3階		
2階		
1階	308.62	1.00

(6) 必要耐力の算定

	地域係数 (Z)	振動特性 係数 (Rt)	A _i (A _i)	支持重量 (W _i) (kN)	層せん断 力係数 C _i	軟弱地盤 割り増し (1.0/1.5)	地震力 P _i (kN)	必要耐力 (Q _d) (kN)
	0.90	1.00			0.2	1.0		
3階								
2階								
1階	0.90	1.00	1.00	308.62	0.20	1.0	55.55	55.55

(b) 必要耐力表を用いる方法

(2) 床面積当たり必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	建物の軽 /重	Rf1	Rf2	床面積当たりの必要耐力の算定に用いる係数						床面積当 たり必要耐力 (kN/m ²)			
					地域係数 Z	定数係数	K1	K2	K3	K4		K5	K6	
3階		重い			0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	
2階					0.9									
1階	150.55				0.9	0.40	1.00	-	-	-	-	-	-	0.36

(3) 必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	床面積当 たり必要 耐力 (kN/m ²)	短辺割り 増し	多雪区域 割り増し	混構造割 り増し (1.0/1.2)	軟弱地盤 割り増し (1.0/1.5)	必要耐力 (Q _d) (kN)
3階				0.0	1.0	1.0	
2階							
1階	150.55	0.36	1.00	0.0	1.0	1.0	54.20

(参考: 形状割り増し係数)

割り増し 係数	4m未満	4m以上6m未満	6m以上
	1.3	1.15	1

(参考: 各係数の算定)

	軽い建物・重い建物の場合	非常に重い建物の場合
K1	0.40 + 0.60 × Rf1	0.53 + 0.47 × Rf1
K2	1.19 + 0.11 / Rf1	1.06 + 0.15 / Rf1
K3	(0.25 + 0.75 × Rf1) × (0.62 + 0.38 × Rf2)	(0.36 + 0.64 × Rf1) × (0.68 + 0.32 × Rf2)
K4	0.4 + 0.6 × Rf2	0.53 + 0.47 × Rf2
K5	1.03 + 0.10 / Rf1 + 0.08 / Rf2	0.98 + 0.10 / Rf1 + 0.05 / Rf2
K6	1.23 + 0.10 / Rf1 + 0.23 / Rf2	1.04 + 0.13 / Rf1 + 0.24 / Rf2

ここで、Rf1: 1階の床面積に対する2階の床面積の割合(0.1を下回る場合は1.0)
Rf2: 2階の床面積に対する3階の床面積の割合(0.1を下回る場合は1.0)

(参考: 必要耐力表)

平屋建て	軽い建物	重い建物	非常に重い建物	
	0.28 × Z	0.40 × Z	0.64 × Z	
2階建	2階	0.28 × K2 × Z	0.40 × K2 × Z	0.64 × K2 × Z
	1階	0.72 × K1 × Z	0.92 × K1 × Z	1.22 × K1 × Z
3階建	3階	0.28 × K6 × Z	0.40 × K6 × Z	0.64 × K6 × Z
	2階	0.72 × K4 × K5 × Z	0.92 × K4 × K5 × Z	1.22 × K4 × K5 × Z
1階	1.16 × K3 × Z	1.44 × K3 × Z	1.80 × K3 × Z	

7. 壁配置と壁による耐力・剛性

(1) 壁の耐力・剛性リスト

部位	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
外部壁面	11	土壁塗り仕上げ	0.00	0
	12			
	13			
内部壁面	21			
	22			
	23			
	24			

	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
軸組(筋交い等)	0	筋交い等なし	0	0
	31	土壁厚8cm	3.50	640
	32			
	33			
	34			
	35			
	36			

3階X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面番号	壁要素耐力 (kN/m)	壁要素剛性 (kN/rad/m)	下側壁面番号	壁要素耐力 (kN/m)	壁要素剛性 (kN/rad/m)	軸組番号	軸組要素耐力 (kN/m)	軸組要素剛性 (kN/rad/m)	壁基準耐力 (kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係数	有効長さ (m)	修正耐力 (kN/m)	接合部係数	劣化係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計																						

2階X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面番号	壁要素耐力 (kN/m)	壁要素剛性 (kN/rad/m)	下側壁面番号	壁要素耐力 (kN/m)	壁要素剛性 (kN/rad/m)	軸組番号	軸組要素耐力 (kN/m)	軸組要素剛性 (kN/rad/m)	壁基準耐力 (kN/m)	壁基準剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係数	有効長さ (m)	修正耐力 (kN/m)	接合部係数	劣化係数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)	
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計																						

第 編 診断例

1階X方向壁

	Y座標 (P)	壁長 (P)	上側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	下側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	
1	6.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	5.46	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	0.90	1.11	204	
2	7.00	5.50	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	6.37	5.01	1.00	5.01	3.50	0.35	1.00	6.13	1121	
3	10.84	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	9.86	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	0.90	2.23	408	
4	10.84	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	9.86	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	1.00	2.23	408	
5	10.84	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	9.86	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	1.00	2.23	408	
6	10.84	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	9.86	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	1.00	1.11	204	
7	10.84	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	9.86	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	1.00	1.11	204	
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
合計		14.50		0.00	0		0.00	0		2450	4480	2450	4480		1320							16.16	2956

3階Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計																						

2階Y方向

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad. .)	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
合計																							

1階Y方向

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad. .)	
1	1.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	0.91	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	0.90	1.11	204	
2	4.00	3.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	3.64	2.73	1.00	2.73	3.50	0.35	1.00	3.34	612	
3	5.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	4.55	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	0.90	0.94	171	
4	6.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	5.46	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	1.00	1.11	204	
5	7.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	6.37	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
6	9.00	1.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	8.19	0.91	1.00	0.91	3.50	0.35	1.00	1.11	204	
7	9.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	8.19	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
8	13.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	11.83	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
9	16.00	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	14.56	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	1.00	2.23	408	
10	16.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	14.56	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
11	18.00	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	16.38	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	1.00	2.23	408	
12	20.00	2.00	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	18.20	1.82	1.00	1.82	3.50	0.35	1.00	2.23	408	
13	20.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	18.20	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
14	21.00	0.84	0	0.00	0	0	0.00	0	31	3.50	640	3.50	640	19.11	0.76	1.00	0.76	3.50	0.35	1.00	0.94	171	
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
合計	17.88			0.00	0		0.00	0		49.00	8960	49.00	8960	16.27								19.93	3645

1階 X方向柱

Y座標 (P)	柱見付幅 (左右方向) (cm)	柱左側						柱右側						負担幅 (m)	垂れ壁 基準耐力 (kN)	Y座標 (m)	垂れ壁 付き独立柱 基準耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)	曲げ 破壊 柱	柱劣化 低減	垂れ壁 付き独立柱 耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)		
		開口 幅 (m)	上側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	下側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	開口 幅 (m)	上側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	下側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)										軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)
1	2	16.0						1.375	31	3.50					0.69	3.50	1.82	1.80	210		1.0	1.80	210	
2	2	16.0	1.375	31	3.50			1.375	31	3.50					1.38	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
3	2	16.0	1.375	31	3.50			1.82	31	3.50					1.60	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
4	2	16.0	1.82	31	3.50			1.82	31	3.50					1.82	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
5	2	16.0	1.82	31	3.50			2.73	31	3.50					2.28	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
6	2	16.0	2.73	31	3.50			1.82	31	3.50					2.28	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
7	2	16.0	1.82	31	3.50			1.82	31	3.50					1.82	3.50	1.82	1.10	250		1.0	1.10	250	
8	2	16.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	1.82	1.80	210		1.0	1.80	210	
9	4	16.0													0.91	3.50	3.64	1.80	210		1.0	1.80	210	
10	4	16.0	1.82	31	3.50			1.82	31	3.50					0.91	3.50	3.64	1.80	210		1.0	1.80	210	
11	6	16.0						3.64	31	3.50					1.82	3.50	5.46	1.10	250		1.0	1.10	250	
12	6	35.0	3.64	31	3.50			3.64	31	3.50					3.64	3.50	5.46	4.70	810		1.0	4.70	810	
13	6	18.0	3.64	31	3.50			2.73	31	3.50					3.19	3.50	5.46	2.10	440		1.0	2.10	440	
14	6	16.0	2.73	31	3.50			1.82	31	3.50					2.28	3.50	5.46	1.10	250		1.0	1.10	250	
15	6	16.0	1.82	31	3.50			1.82	31	3.50					1.82	3.50	5.46	1.10	250		1.0	1.10	250	
16	8	16.0	2.73	31	3.50			3.64	31	3.50					3.19	3.50	7.28	1.10	250		1.0	1.10	250	
17	10	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	9.10	1.80	210		1.0	1.80	210	
18	10	16.0	1.82	31	3.50			1.82	31	3.50					1.82	3.50	9.10	1.10	250		1.0	1.10	250	
19	10	16.0	1.82	31	3.50			3.64	31	3.50					2.73	3.50	9.10	1.10	250		1.0	1.10	250	
20	10	16.0	3.64	31	3.50			2.73	31	3.50					3.19	3.50	9.10	1.10	250		1.0	1.10	250	
21	10	16.0	2.73	31	3.50			3.64	31	3.50					3.19	3.50	9.10	1.10	250		1.0	1.10	250	
22	10	16.0	3.64	31	3.50										1.82	3.50	9.10	1.10	250		1.0	1.10	250	
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
合計																		32.30	6050	16			32.30	6050

3階 Y方向柱

X座標 (P)	柱見付幅 (上下方向) (cm)	柱下側						柱上側						負担幅 (m)	垂れ壁 基準耐力 (kN)	X座標 (m)	垂れ壁 付き独立柱 基準耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)	曲げ 破壊 柱	柱劣化 低減	垂れ壁 付き独立柱 耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)			
		開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)										軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	
1																									
2																									
3																									
4																									
5																									
6																									
7																									
8																									
9																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
合計																									

第 編 診断例

2階Y方向柱

X座標 (P)	柱見 付幅 (上下 方向) (cm)	柱下側						柱上側						負担 幅 (m)	垂れ壁 基準耐 力 (kN)	X座標 (m)	垂れ壁 付き独 立柱基 準耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)	曲 げ破 壊柱	柱劣化 低減	垂れ壁 付き独 立柱 耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)	
		開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)										軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
合計																							

1階Y方向柱

X座標 (P)	柱見 付幅 (上下 方向) (cm)	柱下側						柱上側						負担 幅 (m)	垂れ壁 基準耐 力 (kN)	X座標 (m)	垂れ壁 付き独 立柱基 準耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)	曲 げ破 壊柱	柱劣化 低減	垂れ壁 付き独 立柱 耐力 (kN)	同 剛性 (kN/rad)			
		開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	開口 幅 (m)	左側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	右側 垂れ 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)										軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	
1	4	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	3.64	1.80	210			1.0	1.80	210	
2	4	14.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	3.64	0.50	110			1.0	0.50	110	
3	5	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	4.55	1.80	210			0.5	0.90	105	
4	5	14.0	1.82	31	3.50										1.82	3.50	4.55	0.50	110			0.5	0.25	55	
5	5	16.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	4.55	1.80	210			0.5	0.90	105	
6	6	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	5.46	1.80	210			1.0	1.80	210	
7	6	16.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	5.46	1.80	210			1.0	1.80	210	
8	9	16.0						3.64	31	3.50					1.82	3.50	8.19	1.10	250			1.0	1.10	250	
9	9	35.0	3.64	31	3.50			3.64	31	3.50					3.64	3.50	8.19	4.70	810			1.0	4.70	810	
10	9	16.0	3.64	31	3.50										1.82	3.50	8.19	1.10	250			1.0	1.10	250	
11	13	16.0						3.64	31	3.50					1.82	3.50	11.83	1.10	250			1.0	1.10	250	
12	13	18.0	3.64	31	3.50			3.64	31	3.50					3.64	3.50	11.83	2.10	440			1.0	2.10	440	
13	13	16.0	3.64	31	3.50										1.82	3.50	11.83	1.10	250			1.0	1.10	250	
14	16	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	14.56	1.80	210			1.0	1.80	210	
15	16	16.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	14.56	1.80	210			1.0	1.80	210	
16	20	16.0						1.82	31	3.50					0.91	3.50	18.20	1.80	210			1.0	1.80	210	
17	20	14.0	1.82	31	3.50										1.82	3.50	18.20	0.50	110			1.0	0.50	110	
18	20	16.0	1.82	31	3.50										0.91	3.50	18.20	1.80	210			1.0	1.80	210	
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									
31																									
32																									
33																									
34																									
35																									
合計																									

9. 耐力と剛性

階	方向	耐力			剛性		
		壁 (kN)	柱 (kN)	合計 (kN)	壁 (kN/rad.)	柱 (kN/rad.)	合計 (kN/rad.)
3階	X方向						
2階							
1階		16.16	32.30	48.46	2956	6050	9006
3階	Y方向						
2階							
1階		19.93	26.85	46.78	3645	4205	7850

10. 剛性率

階・方向	必要耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	層間変形角 (rad.)	層間変形角の逆数	剛性率	剛性低減 (Fs)
3階	X方向					
2階						
1階		55.55	9006	0.0062	162	1.00	1.00
			(平均)	162		
3階	Y方向					
2階						
1階		55.55	7850	0.0071	141	1.00	1.00
			(平均)	141		

11. 重心位置の計算

(1)床面積の計算

グリッド幅 0.91m

3階（3階屋根レベルの荷重による）の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積荷	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1																
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)																

2階（3階床レベルの荷重による）の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積荷	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1																
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)																

1階（2階床レベルの荷重による）の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積荷	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重 (Ai·Wi)	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1	4.00	1.00	21.00	10.84	138.52	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	263.20	1,576	2,994	746	1,418
ブロック2	1.00	6.00	4.00	10.84	12.02	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	22.85	27	52	92	175
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)					150.55							286.04	1,603	3,046	838	1,593

第 編 診断例

(2)重心位置の計算

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · xi	W · x	W (kN)	重心座標 xg (m)
3層部分						
2層部分						
1層部分	150.55		1,603	3,046	286.0	10.65

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · yi	W · y	W (kN)	重心座標 yg (m)
3層部分						
2層部分						
1層部分	150.55		838	1,593	286.0	5.57

(参考1)各階の部位別単位荷重

	床・積載 荷重 (kN/m ²)	内外壁荷 重 (kN/m ²)	同左1/2 階高分 (kN/m ²)	屋根荷重 (kN/m ²)
3階	0.00	0.00	0.00	0.00
2階	0.00	0.00	0.00	0.00
1階	1.20	1.50	0.75	1.30

(参考2:重心計算用単位荷重)

		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

註)最上層は、屋根荷重のこと

12. 偏心率の計算

3階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

3階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

3階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

3階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

剛心	X座標(xs)	
	Y座標(ys)	
重心	X座標(xg)	
	Y座標(yg)	

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標	ys、xs	
重心座標	y _g 、x _g	
偏心距離	e _x 、e _y	
弾力半径	r _{e-x} 、r _{e-y}	
偏心率	Re-x、Re-y	
偏心低減	F _e	

2階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

2階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

2階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

2階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s)/2
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計			

剛心	X座標(xs)	
	Y座標(ys)	
重心	X座標(xg)	
	Y座標(yg)	

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標	ys、xs	
重心座標	yg、xg	
偏心距離	ey、ex	
弾力半径	re-x、re-y	
偏心率	Re-x、Re-y	
偏心低減	Fe	

第 編 診断例

1階X方向壁

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1	5.46	204	1113	97
2	6.37	1121	7142	54
3	9.86	408	4022	5623
4	9.86	408	4022	5623
5	9.86	408	4022	5623
6	9.86	204	2011	2812
7	9.86	204	2011	2812
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		2956	24341	22643

1階X方向柱

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1	1.82	210	382	3938
2	1.82	250	455	4688
3	1.82	250	455	4688
4	1.82	250	455	4688
5	1.82	250	455	4688
6	1.82	250	455	4688
7	1.82	250	455	4688
8	1.82	210	382	3938
9	3.64	210	764	1324
10	3.64	210	764	1324
11	5.46	250	1365	119
12	5.46	810	4423	386
13	5.46	440	2402	210
14	5.46	250	1365	119
15	5.46	250	1365	119
16	7.28	250	1820	319
17	9.10	210	1911	1827
18	9.10	250	2275	2175
19	9.10	250	2275	2175
20	9.10	250	2275	2175
21	9.10	250	2275	2175
22	9.10	250	2275	2175
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		6050	31049	52628

1階Y方向壁

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1	0.91	204	185	18380
2	3.64	612	2226	27991
3	4.55	171	779	5871
4	5.46	204	1113	4986
5	6.37	171	1091	2789
6	8.19	204	1669	1001
7	8.19	171	1402	841
8	11.83	171	2026	347
9	14.56	408	5936	7036
10	14.56	171	2493	2955
11	16.38	408	6678	14551
12	18.20	408	7420	24768
13	18.20	171	3116	10402
14	19.11	171	3272	12973
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		3645	39406	134891

1階Y方向柱

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1	3.64	210	764	9612
2	3.64	110	400	5035
3	4.55	105	478	3600
4	4.55	55	250	1886
5	4.55	105	478	3600
6	5.46	210	1147	5136
7	5.46	210	1147	5136
8	8.19	250	2048	1227
9	8.19	810	6634	3976
10	8.19	250	2048	1227
11	11.83	250	2958	507
12	11.83	440	5205	893
13	11.83	250	2958	507
14	14.56	210	3058	3624
15	14.56	210	3058	3624
16	18.20	210	3822	12758
17	18.20	110	2002	6683
18	18.20	210	3822	12758
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		4205	42274	81792

剛心	X座標(xs)	10.41
	Y座標(ys)	6.15
重心	X座標(xg)	10.65
	Y座標(yg)	5.57

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys、xs	6.15	10.41
重心座標 yg、xg	5.57	10.65
偏心距離 ey、ex	0.58	0.24
弾力半径 re·x、re·y	5.69	6.10
偏心率 Re·x、Re·y	0.10	0.04
偏心低減 Fe	1.00	1.00

13. 平均床倍率の計算
3層（3階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率×フ ロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1										
フロク2										
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)										

2層（3階床、又は2階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率×フ ロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1										
フロク2										
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)										

1層（2階床、又は1階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率×フ ロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1	4.00	1.00	21.00	10.84	0.20		0.20	167.28	33.46	0.20
フロク2	1.00	6.00	4.00	10.84	0.20		0.20	14.52	2.90	
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)								181.80	36.36	

14. 偏心率と床仕様による低減係数

		偏心率	平均床	床仕様	低減
			倍率	低減	係数
3階	X方向				
2階					
1階		0.10	0.20	1.000	
3階	Y方向				
2階					
1階		0.04	0.20	1.000	

15. 保有する耐力の算定

		保有する耐力 (修正前) (kN)	剛性率低減 Fs	偏心低減 Fep	床仕様低減 Fef	保有する耐力 Qd (kN)
3階	X方向					
2階						
1階		48.46	1.00	1.00	1.000	48.46
3階	Y方向					
2階						
1階		46.78	1.00	1.00	1.000	46.78

16. 判定

		必要耐力 Qr (kN)	保有する耐力 Qd (kN)	充足率 Qd/Qr	判定
3階	X方向				
2階					
1階		55.55	48.46	0.87	倒壊する可能性がある
3階	Y方向				
2階					
1階		55.55	46.78	0.84	倒壊する可能性がある

第 編 診断例

17. 地盤

地形・地盤について、下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、報告する。

問題の生じやすい地盤の例

()	・敷地が傾斜地で、敷地内に盛り土、切り土部分がある。
()	・建物周囲に、1.5m以上の擁壁がある。
()	・付近は液状化の可能性があると言われていた地域である。
()	・田畑の造成地で、造成後5年以内である。
()	・河川・湖沼・池などの埋立地である。
()	・ウエーテック方式の試験等で、地耐力30kN/m ² 以下の層が3m以上ある。
()	(その他の所見)

18. 基礎

基礎の評価は、地盤と基礎の組み合わせに応じて、下表で該当するものをつけ、該当する評価を報告する。
地盤の種類は、表(b)により判定する。

地盤の種類	杭基礎、布基礎、べた基礎		玉石、石積み、ブロック基礎など
	鉄筋が入っている	鉄筋が入っていない	
良い・普通の地盤	安全である。	ひび割れが入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
やや悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。	亀裂が入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
非常に悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。 住宅が傾く可能性がある。	大きな亀裂が入る恐れがある。 住宅が傾く可能性が高い。	玉石などが移動したり、不陸が生じる。 住宅が傾く可能性が高い。

表(b) 地盤の種類

地盤の種類	解 説	告示1793号
良い・普通の地盤	洪積台地または同等以上の地盤(下記以外のもの)	第1種地盤
やや悪い地盤	30mよりも浅い沖積層、埋立地および盛土地で大規模な造成工事(転圧・地盤改良)によるもの	第2種地盤
非常に悪い地盤	30mよりも深い沖積層(軟弱層)、海・川・池・沼・水田等の埋立地および丘陵地の盛土地で小規模な造成工事によるもの、液状化の可能性のあるところ	第3種地盤

19. 水平面の損傷

下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、警告を加える。

損傷を生じ易い形状

()	・平面形に凹凸が多い。
()	・2階又は3階が荒板などの床で、住宅幅の1/2以上の大きさの吹き抜けがある。
()	・近辺が4mを超える大きな吹き抜けがある。
()	・2階の直下に壁がない外周壁が2面以上ある。(ただし、枠組壁工法の場合を除く)
()	・部分2階建てで、2階の直下部分に壁が少ない。
()	(その他の所見)

20. 柱の折損

診断のルートが、「垂れ壁付き独立柱がある場合」に検討する。

垂れ壁付き独立柱の耐力算定用の下表で、網掛けに該当する柱は、曲げ破壊を生じる可能性がある。該当する柱がある場合には、これを報告する。

網掛けに該当する柱の数 24 本

(a) 柱スギの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.4	0.4
	150mm未満	0.6	0.4	0.4
	150mm以上	0.8	1.2	1
	180mm未満	0.8	1.2	1
	180mm以上	0.9	1.5	2
	240mm未満	0.9	1.5	2
240mm以上	1	1.8	2.5	

(b) 柱スギの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.4	0.4	0.4
	150mm未満	0.4	0.4	0.4
	150mm以上	1.3	0.9	0.8
	180mm未満	1.3	0.9	0.8
	180mm以上	1.5	1.7	1.6
	240mm未満	1.5	1.7	1.6
240mm以上	1.8	3.2	4.5	

(c) 柱ヒノキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.5
	150mm未満	0.6	0.6	0.5
	150mm以上	0.8	1.3	1.8
	180mm未満	0.8	1.3	1.8
	180mm以上	0.9	1.6	2.2
	240mm未満	0.9	1.6	2.2
240mm以上	1.0	1.8	2.6	

(d) 柱ヒノキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.5	0.5
	150mm未満	0.6	0.5	0.5
	150mm以上	1.3	1.1	1.1
	180mm未満	1.3	1.1	1.1
	180mm以上	1.6	2.7	2.1
	240mm未満	1.6	2.7	2.1
240mm以上	1.8	3.4	4.7	

(e) 柱ケヤキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	0.6	0.6	0.6
	150mm以上	0.8	1.3	1.7
	180mm未満	0.8	1.3	1.7
	180mm以上	0.9	1.5	2.1
	240mm未満	0.9	1.5	2.1
240mm以上	1.0	1.8	2.6	

(f) 柱ケヤキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	0.6	0.6	0.6
	150mm以上	1.3	1.3	1.2
	180mm未満	1.3	1.3	1.2
	180mm以上	1.5	2.6	2.4
	240mm未満	1.5	2.6	2.4
240mm以上	1.8	3.3	4.6	

21. 横架材接合部の外れ

下表に該当するものがある場合には、「問題有り」とし、報告する。

横架材接合部の外れを生じやすい例

()	・ 1階以上の大きな部屋がある。
()	・ 母屋部分より、下家部分に壁が多い。
()	・ 羽子板ボルトなどの横架材接合部に補強金物がない。
()	(その他の所見)

22. 屋根葺き材の落下の可能性

下表で、該当するものに をつけ、「安全です」以外に該当するものは、「問題有り」とし、該当する損傷の可能性を報告する。

屋根葺き材の損傷の可能性

屋根葺き材の仕様		損傷の可能性	
瓦等	棟瓦	補強棟	脱落の可能性は小さい
		それ以外	脱落の可能性が大きい
	平瓦	全てを留めつけ	安全です
		3～4段毎の留めつけ	一応安全です
	留めつけなし	脱落の可能性がある	
金属板葺き		安全です	

23. 診断表

この住宅は、建築基準法の想定する大地震で、

(倒壊する可能性がある)

その階と方向は、(1階のY方向) と考えられる。

評点

	X方向	Y方向
3階		
2階	0.00	0.00
1階	0.87	0.84

その他に、以下の部位が大きく壊れる可能性があります。

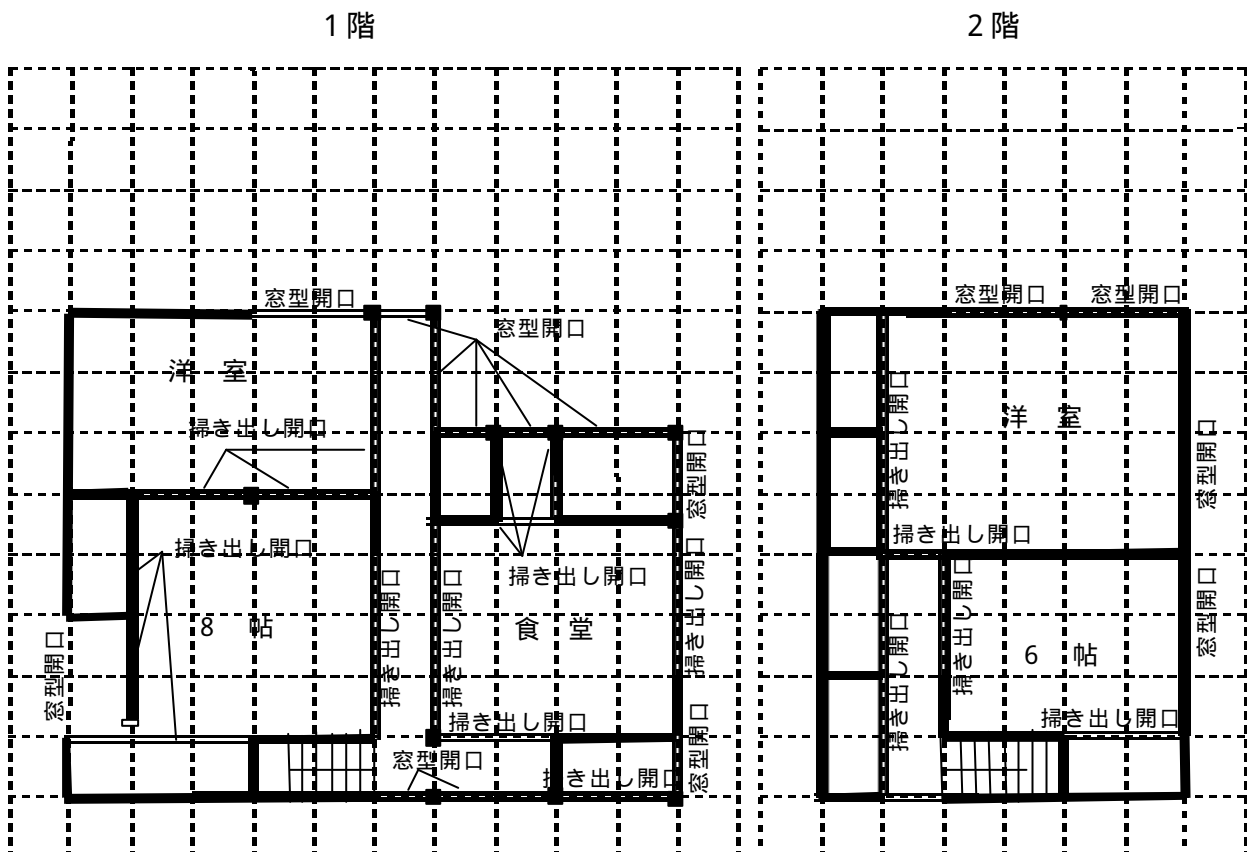
	部位	箇所など
()	地盤の崩壊等	
(レ)	基礎の破損・亀裂等	玉石基礎で、地震時には、玉石が移動したり、傾く可能性がある。
(レ)	水平構面(床や屋根)の損傷	水平剛性の高い構面ではないが、平屋建てのため、大きな損傷は生じないと考えられる。
(レ)	柱の折損	大地震時に折損する可能性のある柱が24本ある。
(レ)	横架材接合部の外れ	羽子板ボルト締め。平屋建てなので、大きな損傷は生じないと考えられる。
(レ)	屋根葺き材の落下	瓦で3列ごとに留めつけている。平部分に関しては、大きな損傷は生じないと考えられる。

9.3 精密診断例 3 (保有耐力診断法・D建物)

想定した建物の仕様条件は、以下の通り。なお、概要は、シート内に記載されている。

- ・ 想定建物の床面積は、1階59.6㎡、2階39.2㎡、合計98.8㎡。
- ・ 在来軸組構法 (耐力壁構造) の住宅で、開口壁を考慮する診断のルート 1 となるもの。
- ・ 必要壁量は、「基準法施行令による地震力」による方法とする。
- ・ 瓦屋根を想定して、「重い建物」扱いとする。
- ・ 外壁モルタル塗り、内部は、石膏ボードの大壁張り (非耐力壁仕様)
- ・ 壁に筋かいが入っていない。
- ・ 各部の劣化はないものとした。
- ・ 接合部低減もない。これは、基礎も鉄筋入りであることを想定している事になる。
- ・ 地盤等に特に問題はないものとしている。
- ・ グリッド幅91cmとした。

平面図



1. 建物概要

建物整理番号	55	
(1)建物名称	診断例D 邸	
(2)所在地	県 市 町1-1-1	
(3)建物用途	1 (1:住宅 2:店舗併用 3:その他)	
(4)建物階数	2階	
(5)建物構造	1 (1:在来軸組構造 2:伝統的 3:軸組壁工法)	
(6)混構造の有無	1 (1:なし 2:あり)	
混構造の場合の1階構造	(1:RC造 2:S造)	
(6)建築年(西暦)	1969年	
経年	35年	
増改築年	年前	
(8)面積 3階面積	0㎡	0.00坪
2階面積	39.78㎡	12.00坪
1階面積	59.62㎡	18.00坪
延床面積	99.37㎡	30.00坪
(9)リフト幅	0.91m	
(10)階高3階	0.00m	
2階	2.90m	
1階	3.00m	

2. 各部の構造(外壁・軸組(筋交い等)を除く)

(1)屋根材料	瓦屋根(重い建物)		
(2)屋根勾配	4(寸)		
(3)基礎の形式	鉄筋コンクリート基礎	基礎の形式	
(4)筋交い接合部の仕様	釘打ち程度	許容値	(kN)
(5)柱頭柱脚の仕様	仕様(1) 長ほぞ込み栓打ち	許容値	3.80(kN)
	仕様(2)	許容値	(kN)
(6)床下地の仕様	仕様(1) 荒板釘打ち張り、根太303、N50間隔150mm	床倍率	0.30
	仕様(2)	床倍率	
(7)屋根下地の仕様	荒板釘打ち張り	床倍率	0.20
(8)桁梁構面の仕様	木製火打ち梁90×90、負担面積4.5㎡、梁背18	床倍率	0.18

3. 地盤・構造計画

(1)地盤の状況	普通
(2)基礎の破損・亀裂など	小さなひび割れあり
(3)水平構面の状態	吹き抜けなし
(4)独立柱の有無	なし
(5)横架材接合部の仕様	羽子板ボルト止め
(6)屋根葺き材の仕様	瓦、3列ごとに留めつけ

4. 各種の係数

(1)地域係数(Z)	1.0	
(2)地盤種別(法令)	2種	
(3)積雪区分	一般地域	多雪区域の場合の積雪深 <input type="text"/> (m)

5. 壁・軸組(筋交い)の仕様と要素耐力

(1)仕様リスト

	番号	仕 様	修正前壁	同 剛性	筋交い金	壁要素耐力	同 剛性	
			要素耐力 (kN/m)	(kN/rad./m)			物修正係 数	(kN/m)	(kN/rad./m)
外部の壁面	1	壁面(1)	仕上げ	-	-	-	1.60	320
			下地	-	-	-	0.00	0
		(合計)	-	-	-	1.60	320	
	2	壁面(2)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-		0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	
3	壁面(3)	仕上げ	-	-	-			
		下地	-	-	-	0.00	0	
	(合計)	-	-	-	0.00	0		
内部の壁面	1	壁面(1)	仕上げ	ビニルクロス貼り	-	-	0.00	0
			下地	石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	-	-	1.20	320
		(合計)	-	-	-	1.20	320	
	2	壁面(2)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-		0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	
	3	壁面(3)	仕上げ	-	-	-		
			下地	-	-	-	0.00	0
		(合計)	-	-	-	0.00	0	
軸組(筋交い等)	1	筋交い(1)	(同 たすきがけ)					
	2	筋交い(2)	(同 たすきがけ)					
3		(同 たすきがけ)						

第 編 診断例

(2)仕様の組合せによる壁基準耐力と剛性

	番号	仕様	筋交いなし		筋交い(1)あり		筋交い(1)あり(たすきがけ)		筋交い(2)あり		筋交い(2)あり(たすきがけ)	
			壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)	壁基準耐力 (kN/m)	同 剛性 (kN/rad./m)
外周壁	1	外壁 内壁 1モルタル塗り 1石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	2.80	640								
	2	外壁 内壁										
	3	外壁 内壁										
	4	外壁 内壁										
	5	外壁 内壁										
	6	外壁 内壁										
	7	外壁 内壁										
	8	外壁 内壁										
	9	外壁 内壁										
間仕切り壁	1	内壁 内壁 1石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	2.40	640								
	2	内壁 内壁										
	3	内壁 内壁										
	4	内壁 内壁										
	5	内壁 内壁										
	6	内壁 内壁										
	7	内壁 内壁										
	8	内壁 内壁										
	9	内壁 内壁										

6. 必要耐力の算定

(1)床面積の計算

3階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1									
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
3階合計									0.00

2階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1	1.00	1.00	7.00	9.00	0.91	0.91	6.37	8.19	39.75
ブロック2									
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
2階合計									39.75

1階	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	左下X (m)	左下Y (m)	右上X (m)	右上Y (m)	ブロック面積 (m ²)
ブロック1	1.00	1.00	7.00	9.00	0.91	0.91	6.37	8.19	39.75
ブロック2	7.00	1.00	11.00	7.00	6.37	0.91	10.01	6.37	19.87
ブロック3									
ブロック4									
ブロック5									
ブロック6									
ブロック7									
1階合計									59.62

(a) 建築基準法施行令に準じて求める方法

(2) 荷重表 (床面積当たり)

	屋根荷重 (kN/m ²)	外壁荷重 (kN/m ²)	内壁荷重 (kN/m ²)	床荷重 (kN/m ²)	積載荷重 (kN/m ²)
3階					
2階	1.30	0.75	0.45	0.60	0.60
1階	1.30	0.75	0.45	0.60	0.60

	屋根荷重 (kN/m ²)	内外壁荷重 (kN/m ²)	床・積載荷重 (kN/m ²)
3階			
2階	1.30	1.20	1.20
1階	1.30	1.20	1.20

(3) 支持重量の計算

	床面積 (m ²)	屋根部分 面積 (m ²)	短辺割増 (短辺6m 未満)	上階内外 壁荷重 (kN/m ²)	下階内外 壁荷重 (kN/m ²)	床・積載 荷重 (kN/m ²)	床部分 荷重 (kN)	屋根単位 荷重 (kN/m ²)	積雪割り増 し荷重 (kN/m ²)	屋根部分の 内外壁荷重 (kN)	屋根部分の 屋根荷重 (kN)	各層重量 (kN)
3層目 (4 床レベル)												
2層目 (3 床レベル)	0.00	39.75	1.00	0.00	0.60	0.00	0.00	1.30	0.00	23.85	51.68	75.53
1層目 (2 床レベル)	39.75	19.87	1.00	0.60	0.60	1.20	95.40	1.30	0.00	11.92	25.83	133.15
1階床レベル	59.62	0.00	1.00	0.60	0.00	1.20	107.32					107.32

	支持重量 (kN)
3階	
2階	75.5
1階	208.7

(4) 振動特性係数

階	階高 (m)	最高高さ (m)	一次周期 (秒)	地盤種別	振動特性 係数(Rt)
3階	0.00	5.90	0.18	2	1.00
2階	2.90				
1階	3.00				

(5) A_i 分布の算定

階・方向	A _i 分布の算定		
	支持重量 (kN)	i	A _i
3階	0.0	0.00	0.00
2階	75.5	0.36	1.31
1階	208.7	1.00	1.00

(6) 必要耐力の算定

	地域係数 (Z)	振動特性 係数 (Rt)	A _i (A _i)	支持重量 (W _i) (kN)	層せん断 力係数 C _i	軟弱地盤 割り増し (1.0/1.5)	地震力 P _i (kN)	必要耐力 (Q _d) (kN)
	1.00	1.00			0.20	1.00		
3階								
2階	1.00	1.00	1.31	75.5	0.26	1.00	19.64	19.64
1階	1.00	1.00	1.00	208.7	0.20	1.00	41.74	41.74

(b) 必要耐力表を用いる方法

(2) 床面積当たり必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	建物の軽 重	Rf1	Rf2	床面積当たりの必要耐力の算定に用いる係数						床面積当 たり必要耐力 (kN/m ²)		
					地域係数 Z	定数係数	K1	K2	K3	K4		K5	K6
3階	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-
2階	39.75	重い	0.67		1.00	0.40	-	1.36	-	-	-	-	0.54
1階	59.62				1.00	0.92	0.80	-	-	-	-	-	-

(3) 必要耐力の算定

	床面積 (m ²)	床面積当 たり必要 耐力 (kN/m ²)	短辺割り 増し	多雪区域 割り増し	混構造割 り増し (1.0/1.2)	軟弱地盤 割り増し (1.0/1.5)	必要耐力 (Q _d) (kN)
	-	-	-	0.00	1.00	1.00	-
3階		0.00		0.00	1.00	1.00	0.00
2階	39.75	0.54	1.00	0.00	1.00	1.00	21.47
1階	59.62	0.74	1.00	0.00	1.00	1.00	44.12

(参考: 形状割り増し係数)

割り増し 係数	4m未満	4m以上6m未満	6m以上
	1.3	1.15	1

(参考: 各係数の算定)

	軽い建物・重い建物の場合	非常に重い建物の場合
K1	0.40 + 0.60 × Rf1	0.53 + 0.47 × Rf1
K2	1.19 + 0.11 / Rf1	1.06 + 0.15 / Rf1
K3	(0.25 + 0.75 × Rf1) × (0.62 + 0.38 × Rf2)	(0.36 + 0.64 × Rf1) × (0.68 + 0.32 × Rf2)
K4	0.4 + 0.6 × Rf2	0.53 + 0.47 × Rf2
K5	1.03 + 0.10 / Rf1 + 0.08 / Rf2	0.98 + 0.10 / Rf1 + 0.05 / Rf2
K6	1.23 + 0.10 / Rf1 + 0.23 / Rf2	1.04 + 0.13 / Rf1 + 0.24 / Rf2

ここで、Rf1: 1階の床面積に対する2階の床面積の割合 (0.1を下回る場合は1.0)
Rf2: 2階の床面積に対する3階の床面積の割合 (0.1を下回る場合は1.0)

(参考: 必要耐力表)

	軽い建物	重い建物	非常に重い建物
平屋建て	0.28 × Z	0.40 × Z	0.64 × Z
2階建	2階	0.28 × K2 × Z	0.40 × K2 × Z
	1階	0.72 × K1 × Z	0.92 × K1 × Z
3階建	3階	0.28 × K6 × Z	0.40 × K6 × Z
	2階	0.72 × K4 × K5 × Z	0.92 × K4 × K5 × Z
1階	1.16 × K3 × Z	1.44 × K3 × Z	1.80 × K3 × Z

第 編 診断例

7. 壁配置と壁による耐力・剛性

(1)壁の耐力・剛性リスト

部位	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
外部壁面	11	モルタル塗り	1.6	32.0
	12			
	13			
内部壁面	21	石膏ボード、大壁、(非耐力壁仕様)	1.2	32.0
	22			
	23			

	番号	仕様	耐力 (kN/m)	剛性 (kN/rad/m)
軸組(筋交い等)	0	筋交い等なし	0	0
	31	0	0	0
	32	(同 たすきがけ)	0	0
	33	0	0	0
	34	(同 たすきがけ)	0	0
	35	0	0	0
	36	(同 たすきがけ)	0	0
	36	(同 たすきがけ)	0	0

3階X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	下側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad/m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
合計																					

2階X方向壁

Y座標 (P)	壁長 (P)	上側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	下側壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad/m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad/m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad/m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad)	
1	1.00	5.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	0.91	4.55	1.00	4.55	2.80	1.00	1.00	12.74	2,912
2	2.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	1.82	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	4.37	1,165
3	3.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	2.73	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
4	5.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	4.55	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
5	5.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	4.55	3.64	1.00	3.64	2.40	1.00	1.00	8.74	2,330
6	7.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582
7	9.00	2.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0	0	2.80	640	8.19	1.82	1.00	1.82	2.80	1.00	1.00	5.10	1,165
8	1.00	1.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	0.91	0.91	0.40	0.91	1.12	1.00	1.00	1.02	233
9	2.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	1.82	1.82	0.10	1.82	0.24	1.00	1.00	0.44	116
10	5.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	4.55	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
11	9.00	4.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0	0	2.80	640	8.19	3.00	0.20	3.00	0.56	1.00	1.00	1.68	384
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計	24.00		14.0	3,520		14.0	3,520		0.0	0.0	28.0	7,040		21.2							41.1	10,168

1階X方向壁

	Y座標 (P)	壁長 (P)	上側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	下側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	Y座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)
1	1.00	5.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	0.91	4.55	1.00	4.55	2.80	1.00	1.00	1274	2,912
2	2.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	1.82	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	437	1,165
3	2.33	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.12	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	437	1,165
4	4.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	3.64	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	218	582
5	5.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	5.01	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	218	582
6	5.50	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	5.01	1.82	1.00	1.82	2.40	1.00	1.00	437	1,165
7	6.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	5.46	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	218	582
8	9.00	2.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.80	640	8.19	1.82	1.00	1.82	2.80	1.00	1.00	510	1,165
9	1.00	3.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	0.91	2.73	0.20	2.73	0.56	1.00	1.00	1.53	349
10	1.00	2.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	0.91	1.82	0.10	1.82	0.28	1.00	1.00	0.51	116
11	2.00	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	1.82	2.73	0.10	2.73	0.24	1.00	1.00	0.66	175
12	2.33	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.12	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175
13	5.50	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	5.01	0.91	0.20	0.91	0.48	1.00	1.00	0.44	116
14	6.00	4.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	5.46	3.64	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192
15	7.00	4.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.80	640	6.37	3.64	0.20	3.00	0.56	1.00	1.00	1.68	384
16	9.00	4.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.80	640	8.19	3.64	0.20	3.00	0.56	1.00	1.00	1.68	384
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
32																						
33																						
34																						
35																						
合計		39.00		20.4	5,120		20.4	5,120		0.0	0.0	40.8	10,240		35.5						45.4	11,210

3階Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad. /m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad. /m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad. /m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)	
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							
20																							
21																							
22																							
23																							
24																							
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																							
35																							
合計																							

第 編 診断例

2階Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)		
1	1.00	8.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.80	640	0.91	7.28	1.00	7.28	2.80	1.00	1.00	20.38	4,659		
2	3.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.73	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582		
3	5.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	4.55	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582		
4	7.00	2.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	6.37	1.82	1.00	1.82	2.80	1.00	1.00	5.10	1,165		
5	7.00	1.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	6.37	0.91	1.00	0.91	2.80	1.00	1.00	2.55	582		
6	2.00	8.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	1.82	7.28	0.10	3.00	0.24	1.00	1.00	0.72	192		
7	3.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0.00	0	2.40	640	2.73	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175		
8	7.00	5.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0.00	0	2.80	640	6.37	4.55	0.20	3.00	0.56	1.00	1.00	1.68	384		
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
合計	28.00			10.0	2,560		10.8	2,560	0.0	0.0	0	20.8	5,120		25.5								35.5	8,322

1階Y方向壁

	X座標 (P)	壁長 (P)	左側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	右側 壁面 番号	壁要素 耐力 (kN/m)	壁要素 剛性 (kN/rad./m)	軸組 番号	軸組要 素耐力 (kN/m)	軸組要 素剛性 (kN/rad./m)	壁基準 耐力 (kN/m)	壁基準 剛性 (kN/rad./m)	X座標 (m)	壁長 (m)	開口係 数	有効長 さ (m)	修正耐 力 (kN/m)	接合部 係数	劣化係 数	耐力 (kN)	剛性 (kN/rad.)		
1	1.00	1.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0	0	2.80	640	0.91	0.91	1.00	0.91	2.80	1.00	1.00	2.55	582		
2	1.00	5.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0	0	2.80	640	0.91	4.55	1.00	4.55	2.80	1.00	1.00	12.74	2,912		
3	4.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	3.64	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582		
4	6.00	1.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	0.91	1.00	0.91	2.40	1.00	1.00	2.18	582		
5	7.00	1.50	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	1.37	1.00	1.37	2.40	1.00	1.00	3.29	877		
6	11.00	1.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	10.01	0.91	1.00	0.91	2.80	1.00	1.00	2.55	582		
7	1.00	2.00	11	1.60	320	21	1.20	320	0	0	0	2.80	640	0.91	1.82	0.30	1.82	0.84	1.00	1.00	1.53	349		
8	2.00	2.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	1.82	1.82	0.15	1.82	0.36	1.00	1.00	0.66	175		
9	6.00	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	2.73	0.10	2.73	0.24	1.00	1.00	0.66	175		
10	6.00	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	5.46	2.73	0.10	2.73	0.24	1.00	1.00	0.66	175		
11	7.00	3.00	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	6.37	2.73	0.15	2.73	0.36	1.00	1.00	0.98	262		
12	7.00	2.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	6.37	1.82	0.30	1.82	0.84	1.00	1.00	1.53	349		
13	8.00	1.50	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	7.28	1.37	0.15	1.37	0.36	1.00	1.00	0.49	132		
14	9.00	1.50	21	1.20	320	21	1.20	320	0	0	0	2.40	640	8.19	1.37	0.15	1.37	0.36	1.00	1.00	0.49	132		
15	11.00	1.50	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	10.01	1.37	0.30	1.37	0.84	1.00	1.00	1.15	263		
16	11.00	3.00	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	10.01	2.73	0.10	2.73	0.28	1.00	1.00	0.76	175		
17	11.00	1.30	21	1.20	320	11	1.60	320	0	0	0	2.80	640	10.01	1.18	0.30	1.18	0.84	1.00	1.00	0.99	227		
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
合計	34.30			21.6	5,440		22.4	5,440	0.0	0.0	0	44.0	10,880		31.2								35.4	8,531

第 編 診断例

9. 耐力と剛性

階	方向	耐力			剛性		
		壁 (kN)	柱 (kN)	合計 (kN)	壁 (kN/rad.)	柱 (kN/rad.)	合計 (kN/rad.)
3階	X方向						
2階		41.07	0.00	41.07	10,168	0	10,168
1階		45.36	0.00	45.36	11,210	0	11,210
3階	Y方向						
2階		35.45	0.00	35.45	8,322	0	8,322
1階		35.39	0.00	35.39	8,531	0	8,531

10. 剛性率

階・方向	必要耐力	剛性	層間変形角	層間変形角の逆数	剛性率	剛性低減
	(kN)	(kN/rad.)	(rad.)			(Fs)
3階						
2階	19.64	10,168	0.0019	526	1.32	1.00
1階	41.74	11,210	0.0037	270	0.68	1.00
			(平均)	398		

階	方向	必要耐力	剛性	層間変形角	層間変形角の逆数	剛性率	剛性低減
		(kN)	(kN/rad.)	(rad.)			(Fs)
3階	Y方向						
2階		19.64	8,322	0.0024	417	1.34	1.00
1階		41.74	8,531	0.0049	204	0.66	1.00
				(平均)	311		

11. 重心位置の計算

(1) 床面積の計算

グリッド幅 0.91m

3階 (3階屋根レベルの荷重による) の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積載荷重	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重 (Ai·Wi)	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1																
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)					0.00							0.00	0	0	0	0

2階 (3階床レベルの荷重による) の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積載荷重	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重 (Ai·Wi)	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1	1.00	1.00	7.00	9.00	39.75	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	75.53	145	276	181	344
ブロック2																
ブロック3																
ブロック4																
ブロック5																
ブロック6																
ブロック7																
(合計)					39.75							75.53	145	276	181	344

1階 (2階床レベルの荷重による) の重心

	左下X	左下Y	右上X	右上Y	ブロック面積	床・積載荷重	上階内外壁荷重	下階内外壁荷重	短辺割増係数	屋根荷重	合計単位荷重 (Wi)	面積×単位荷重 (Ai·Wi)	Ai·Xi	Ai·Xi·Wi	Ai·Yi	Ai·Yi·Wi
	(P)	(P)	(P)	(P)	(m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN/m ²)		(kN/m ²)	(kN/m ²)	(kN)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)	(kN·m)
ブロック1	1.00	1.00	7.00	9.00	39.75	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	75.530	145	276	181	344
ブロック2	7.00	1.00	11.00	7.00	19.87	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	37.750	163	310	72	137
ブロック3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	0.000	0	0	0	0
ブロック4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.60	0.60	1.00	0.00	2.40	0.000	0	0	0	0
ブロック5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	0.000	0	0	0	0
ブロック6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	1.00	1.30	1.90	0.000	0	0	0	0
ブロック7																
(合計)					59.62							113.28	308	586	253	481

(2)重心位置の計算

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · xi	W · x	W (kN)	重心座標 xg (m)
3層部分						
2層部分	39.75		145	276	75.5	3.65
1層部分	59.62		308	586	113.3	4.57

	床面積 (m ²)	(単位荷重) (kN/m ²)	Ai · yi	W · y	W (kN)	重心座標 yg (m)
3層部分						
2層部分	39.75		181	344	75.5	4.55
1層部分	59.62		253	481	113.3	4.37

(参考1)各階の部位別単位荷重

	床・積載 荷重 (kN/m ²)	内外壁荷 重 (kN/m ²)	同左1/2 階高分 (kN/m ²)	屋根荷重 (kN/m ²)
3階	0.00	0.00	0.00	0.00
2階	1.20	1.20	0.60	1.30
1階	1.20	1.20	0.60	1.30

(参考2)重心計算用単位荷重

		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

註) 最上層は、屋根荷重のこと

12. 偏心率の計算

3階X方向壁

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s) ²
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	0		
10	0		
11	0		
12	0		
13	0		
14	0		
15	0		
16	0		
17	0		
18	0		
19	0		
20	0		
21	0		
22	0		
23	0		
24	0		
25	0		
26	0		
27	0		
28	0		
29	0		
30	0		
31	0		
32	0		
33	0		
34	0		
35	0		
合計	0	0	0

3階X方向柱

Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx · y	lx · (y s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

3階Y方向壁

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

3階Y方向柱

X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly · x	ly · (x s) ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
合計	0	0	0

剛心	X座標(xs)	Y座標(ys)
重心	X座標(xg)	Y座標(yg)

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標	ys, xs	
重心座標	yg, xg	
偏心距離	ey, ex	
弾力半径	re-x, re-y	
偏心率	Re-x, Re-y	
偏心低減	Fe	

第 編 診断例

2階X方向壁

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s)/2
1	0.91	2912	2,650	21,544
2	1.82	1165	2,120	3,816
3	2.73	582	1,590	472
4	4.55	582	2,650	493
5	4.55	2330	10,600	1,972
6	6.37	582	3,710	4,372
7	8.19	1165	9,540	24,220
8	0.91	233	212	1,724
9	1.82	116	212	382
10	4.55	116	530	99
11	8.19	384	3,145	7,985
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		10168	36,959	67,079

2階X方向柱

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s)/2
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		0	0	0

2階Y方向壁

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s)/2
1	0.91	4659	4,240	15,774
2	2.73	582	1,590	0
3	4.55	582	2,650	1,887
4	6.37	1165	7,420	15,264
5	6.37	582	3,710	7,632
6	1.82	192	349	166
7	2.73	175	477	0
8	6.37	384	2,446	5,032
9		0		
10		0		
11		0		
12		0		
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		8322	22,882	45,755

2階Y方向柱

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s)/2
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		0	0	0

剛心	X座標(xs)	2.75
	Y座標(ys)	3.63
重心	X座標(xg)	3.65
	Y座標(yg)	4.55

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	3.63	2.75
重心座標 yg, xg	4.55	3.65
偏心距離 ey, ex	0.92	0.90
弾力半径 re-x, re-y	3.33	3.68
偏心率 Re-x, Re-y	0.28	0.24
偏心低減 Fe	0.70	0.77

1階X方向壁

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1	0.91	2912	2,650	19,383
2	1.82	1165	2,120	3,249
3	2.12	1165	2,469	2,186
4	3.64	582	2,120	13
5	5.01	582	2,918	1,346
6	5.01	1165	5,836	2,691
7	5.46	582	3,180	2,260
8	8.19	1165	9,540	25,730
9	0.91	349	318	2,326
10	0.91	116	106	775
11	1.82	175	318	487
12	2.12	175	370	328
13	5.01	116	584	269
14	5.46	192	1,048	745
15	6.37	384	2,446	3,185
16	8.19	384	3,145	8,483
17		0		
18		0		
19		0		
20		0		
21		0		
22		0		
23		0		
24		0		
25		0		
26		0		
27		0		
28		0		
29		0		
30		0		
31		0		
32		0		
33		0		
34		0		
35		0		
合計	11210	39,168	73,457	

1階X方向柱

	Y座標 (m)	lx (kN/rad.)	lx·y	lx·(y s) ²
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		0	0	0

1階Y方向壁

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1	0.91	582	530	5,927
2	0.91	2912	2,650	29,633
3	3.64	582	2,120	123
4	5.46	582	3,180	1,077
5	6.37	877	5,585	4,518
6	10.01	582	5,830	20,342
7	0.91	349	318	3,556
8	1.82	175	318	908
9	5.46	175	954	323
10	5.46	175	954	323
11	6.37	262	1,669	1,350
12	6.37	349	2,226	1,801
13	7.28	132	957	1,330
14	8.19	132	1,077	2,200
15	10.01	263	2,633	9,187
16	10.01	175	1,749	6,103
17	10.01	227	2,268	7,913
18		0		
19		0		
20		0		
21		0		
22		0		
23		0		
24		0		
25		0		
26		0		
27		0		
28		0		
29		0		
30		0		
31				
32				
33				
34				
35				
合計		8531	35,019	96,615

1階Y方向柱

	X座標 (m)	ly (kN/rad.)	ly·x	ly·(x s) ²
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
合計		0	0	0

剛心	X座標(xs)	4.10
	Y座標(vs)	3.49
重心	X座標(xg)	4.57
	Y座標(vg)	4.37

	X方向の壁	Y方向の壁
剛心座標 ys, xs	3.49	4.10
重心座標 yg, xg	4.37	4.57
偏心距離 ey, ex	0.88	0.47
弾力半径 re-x, re-y	3.90	4.46
偏心率 Re-x, Re-y	0.23	0.11
偏心低減 Fe	0.79	1.00

第 編 診断例

13. 平均床倍率の計算

3層（3階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率× フロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1										
フロク2										
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)								0.00	0.00	

2層（3階床、又は2階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率× フロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1	1.00	1.00	7.00	9.00	0.20	0.18	0.38	48.00	18.24	0.38
フロク2										
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)								48.00	18.24	

1層（2階床、又は1階の屋根）

	左下X (P)	左下Y (P)	右上X (P)	右上Y (P)	床倍率 (1)	床倍率 (2)	合計床 倍率	フロク面積 (P ²)	床倍率× フロク面積 (P ²)	平均床 倍率
フロク1	1.00	1.00	7.00	9.00	0.20	0.18	0.38	48.00	18.24	0.38
フロク2	7.00	1.00	11.00	7.00	0.20	0.18	0.38	24.00	9.12	
フロク3										
フロク4										
フロク5										
フロク6										
フロク7										
フロク8										
フロク9										
フロク10										
(合計)								72.00	27.36	

14. 偏心率と床仕様による低減係数

		偏心率	平均床 倍率	床仕様低 減
3階	X方向			
2階		0.28	0.38	1.000
1階		0.23	0.38	1.000
3階	Y方向			
2階		0.24	0.38	1.000
1階		0.11	0.38	1.000

15. 保有する耐力の算定

		保有する耐力 (修正前) (kN)	剛性率低減 Fs	偏心低減 Fep	床仕様低減 Fef	保有する耐力 Qd (kN)
3階	X方向					
2階		41.07	1.00	0.70	1.000	28.75
1階		45.36	1.00	0.79	1.000	35.83
3階	Y方向					
2階		35.45	1.00	0.77	1.000	27.30
1階		35.39	1.00	1.00	1.000	35.39

16. 判定

		必要耐力 Qr (kN)	保有する耐力 Qd (kN)	充足率 Qd/Qr	判定
3階	X方向				
2階		19.64	28.75	1.46	一応倒壊しない
1階		41.74	35.83	0.86	倒壊する可能性がある
3階	Y方向				
2階		19.64	27.30	1.39	一応倒壊しない
1階		41.74	35.39	0.85	倒壊する可能性がある

17. 地盤

地形・地盤について、下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、報告する。

問題の生じやすい地盤の例

()	敷地が傾斜地で、敷地内に盛り土、切り土部分がある。
()	建物周囲に、1.5m以上の擁壁がある。
()	付近は液状化の可能性があると言われる地域である。
()	田畑の造成地で、造成後5年以内である。
()	河川・湖沼・池などの埋立地である。
()	「カーデソポカデック」試験等で、地耐力30kN/m ² 以下の層が3m以上ある。
()	(その他の所見)

18. 基礎

基礎の評価は、地盤と基礎の組み合わせに応じて、下表で該当するものをつけ、該当する評価を報告する。
地盤の種類は、表(b)により判定する。

地盤の種類	杭基礎、布基礎、べた基礎		玉石、石積み、ブロック基礎など
	鉄筋が入っている	鉄筋が入っていない	
良い・普通の地盤	安全である。	ひび割れが入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
やや悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。	亀裂が入る恐れがある。	玉石などが移動したり、傾く可能性がある。
非常に悪い地盤	ひび割れが入る恐れがある。 住宅が傾く可能性がある。	大きな亀裂が入る恐れがある。 住宅が傾く可能性が高い。	玉石などが移動したり、不陸が生じる。 住宅が傾く可能性が高い。

表(b) 地盤の種類

地盤の種類	解 説	告示1793号
良い・普通の地盤	洪積台地または同等以上の地盤(下記以外のもの)	第1種地盤
やや悪い地盤	30mよりも浅い沖積層、埋立地および盛土で大規模な造成工事(転圧・地盤改良)によるもの	第2種地盤
非常に悪い地盤	30mよりも深い沖積層(軟弱層)、海・川・池・沼・水田等の埋立地および丘陵地の盛土地で小規模な造成工事によるもの、液状化の可能性があるとところ	第3種地盤

19. 水平構面の損傷

下表のいずれかに該当するものは、「問題有り」とし、警告を加える。

損傷を生じ易い形状

()	平面形に凹凸が多い。
()	2階又は3階が荒板などの床で、住宅幅の1/2以上の大きさの吹き抜けがある。
()	短辺が4mを超える大きな吹き抜けがある。
()	2階の直下に壁がない外周壁が2面以上ある。(ただし、枠組壁工法の場合を除く)
()	部分2階建てで、2階の直下部分に壁が少ない。
()	(その他の所見)

20. 柱の折損

診断のルートが、「垂れ壁付き独立柱がある場合」に検討する。

垂れ壁付き独立柱の耐力算定用の下表で、網掛けに該当する柱は、曲げ破壊を生じる可能性がある。該当する柱がある場合には、これを報告する。

網掛けに該当する柱の数 本

(a) 柱スギの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.4	0.4
	150mm未満	0.8	1.2	1
	150mm以上	0.9	1.5	2
	180mm未満	1	1.8	2.5
	180mm以上			
	240mm以上			

(b) 柱スギの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.4	0.4	0.4
	150mm未満	1.3	0.9	0.8
	150mm以上	1.5	1.7	1.6
	180mm未満	1.8	3.2	4.5
	180mm以上			
	240mm以上			

(c) 柱ヒノキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.5
	150mm未満	0.8	1.3	1.8
	150mm以上	0.9	1.6	2.2
	180mm未満	1.0	1.8	2.6
	180mm以上			
	240mm以上			

(d) 柱ヒノキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.5	0.5
	150mm未満	1.3	1.1	1.1
	150mm以上	1.6	2.7	2.1
	180mm未満	1.8	3.4	4.7
	180mm以上			
	240mm以上			

(e) 柱ケヤキの場合(=1.2m未満)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	0.8	1.3	1.7
	150mm以上	0.9	1.5	2.1
	180mm未満	1.0	1.8	2.6
	180mm以上			
	240mm以上			

(f) 柱ケヤキの場合(=1.2m以上)(単位:kN)

		垂れ壁の基準耐力(kN/m)		
		1.5未満	1.5以上 2.5未満	2.5以上
柱の小径	120mm未満	0	0	0
	120mm以上	0.6	0.6	0.6
	150mm未満	1.3	1.3	1.2
	150mm以上	1.5	2.6	2.4
	180mm未満	1.8	3.3	4.6
	180mm以上			
	240mm以上			

第 編 診断例

21. 横架材接合部の外れ

下表に該当するものがある場合には、「問題有り」とし、報告する。

横架材接合部の外れを生じやすい例

()	・)2 畳以上の大きな部屋がある。
()	・) 屋根部分より、下家部分に壁が多い。
()	・) 羽子板ボルトなどの横架材接合部に補強金物がない。
()	() 以外の所見)

22. 屋根葺き材の落下の可能性

下表で、該当するものにつけ、「安全です」以外に該当するものは、「問題有り」とし、該当する損傷の可能性を報告する。

屋根葺き材の損傷の可能性

屋根葺き材の仕様		損傷の可能性	
瓦等	棟瓦	補強棟	脱落の可能性は小さい
		それ以外	脱落の可能性が大きい
	平瓦	全てを留めつけ	安全です
		3 ~ 4 段毎の留めつけ	一応安全です
	留めつけなし	脱落の可能性がある	
金属板葺き		安全です	

23. 診断表

この住宅は、建築基準法の想定する大地震で、

(倒壊する可能性がある)

その階と方向は、(1 階の Y 方向) と考えられる。

評点

	X 方向	Y 方向
3 階		
2 階	1.46	1.39
1 階	0.86	0.85

その他に、以下の部位が大きく壊れる可能性があります。

	部位	箇所など
(レ)	地盤の崩壊等	普通
(レ)	基礎の破損・亀裂等	ひび割れが入る可能性がある。
(レ)	水平構面(床や屋根)の損傷	水平構面の耐力が小さく、また、部分 2 階建てで 2 階の直下部分が少ない。水平構面に損傷を生じる可能性がある。
()	柱の折損	
(レ)	横架材接合部の外れ	羽子板ボルト締めである。しかし、大きな吹き抜けなどはない。なので、下家部分で損傷を生じる可能性はある。
(レ)	屋根葺き材の落下	瓦で 3 列ごとに留めつけている。平部分に関しては、大きな損傷の可能性は小さい。

9.4 精密診断例4（限界耐力計算による方法・B建物）

9.4.1 補強前の耐震診断

診断例：限界耐力計算による方法

建物概要 建物名称：精密診断限界耐力による方法B邸

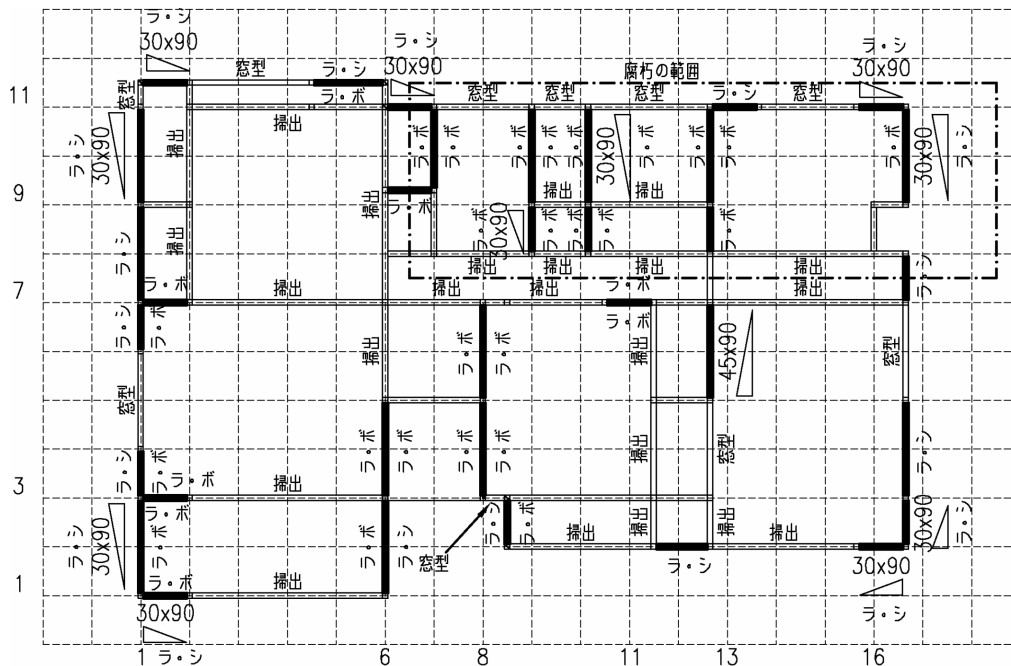
竣工年月日：昭和46年10月

地盤種別：第二種地盤

基礎種別：鉄筋コンクリート造

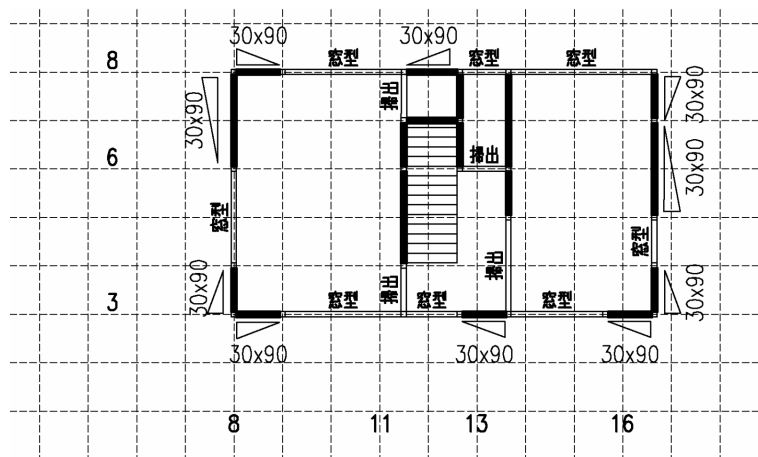
劣化：水周りに劣化あり

平面図



ラ・ボ = ラスボード
ラ・シ = ラスシート

1階平面図



2階平面図

各層の荷重変形関係の算定

耐力要素の重ね合わせによって各層の荷重変形関係を求める。ここでは、本診断の後、耐震補強によって耐力要素をバランスよく配置することを前提に、さらに計算の過程の追跡のしやすさの観点から重ねあわせによる方法を用いた。本来的には、ねじれや床のせん断力を考慮し、5.1に示すルートに沿って計算を進めなければならない。

- 1 全面壁の低減係数の確定

接合部低減係数 C_f と劣化低減係数 C_{dw} を下表に示す。結果、ラスボード両面張り1F水周り、ラスボード張り1F水周り周辺の低減係数は劣化低減係数 C_{dw} を、そのほかは接合部低減係数 C_f を用いる。なお、開口係数がある場合には開口係数を乗じた修正基準耐力を算出した後、接合部や劣化の低減を考慮する。

組み合わせ	基準耐力(kN/m)	接合部低減係数 C_f	劣化低減係数 C_{dw}
1F			
筋かい(30×90)+ラスシート・モルタル塗り+石膏ボード	5.82	0.9	0.8
筋かい(30×90)+ラスシート・モルタル塗り	4.62	0.9	0.8
筋かい(30×90)+石膏ボード+石膏ボード	4.32	0.9	0.8
筋かい(45×90)+石膏ボード+石膏ボード	4.96	0.9	0.8
ラスシート・モルタル塗り+石膏ボード	3.90	1.0	0.9
石膏ボード+石膏ボード	2.40	1.0	0.9
ラスシート・モルタル塗り	2.70	1.0	0.9
石膏ボード	1.20	1.0	1.0
2F			
筋かい(30×90)+ラスシート・モルタル塗り+石膏ボード	5.82	0.65	1.0
ラスシート・モルタル塗り+石膏ボード	3.90	0.8	1.0
石膏ボード+石膏ボード	2.40	1.0	1.0

- 2 標準骨格曲線に乗じる係数の計算

開口低減係数、接合部低減係数、壁劣化低減係数を考慮し、壁基準強度に乗じる係数（等価な壁長さ）を求める。

1階 X方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値		
筋かい (30×90) 金物なし	0.9	×	2.73	= 2.46	接合部の低減
筋かい (30×90) 金物なし	0.8	×	1.82	= 1.46	水周り
小計					3.91
ラスシート・モルタル塗り	1.0	×	2.28	= 2.28	低減なし
ラスシート・モルタル塗り	0.9	×	3.64	= 3.28	筋かいを含む壁ほか
ラスシート・モルタル塗り	0.8	×	1.82	= 1.46	水周り
ラスシート・モルタル塗り	0.4	×	0.46	= 0.18	窓型開口 (1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	×	1.82	= 0.55	窓型開口 (1m超2以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.2	×	5.28	= 1.06	掃き出し開口 (1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.1	×	9.1	= 0.91	掃き出し開口 (2m超)
小計					9.71
石膏ボード	1.0	×	6.83	= 6.83	低減なし
石膏ボード	0.9	×	0.91	= 0.82	筋かいを含む壁ほか
石膏ボード	0.4	×	0.46	= 0.18	窓型開口 (1m以下)
石膏ボード	0.2	×	5.28	= 1.06	掃き出し開口 (1m以下)
石膏ボード	0.1	×	21.37	= 2.14	掃き出し開口 (2m超)
小計					11.03

1階 Y方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値		
筋かい (30×90) 金物なし	0.9	×	4.55	= 4.10	接合部の低減
筋かい (30×90) 金物なし	0.8	×	3.64	= 2.91	水周り
小計					7.01
筋かい (45×90) 金物なし	0.9	×	1.82	= 1.64	接合部の低減
小計					1.64
ラスシート・モルタル塗り	1.0	×	9.1	= 9.10	低減なし
ラスシート・モルタル塗り	0.9	×	4.55	= 4.10	筋かいを含む壁ほか
ラスシート・モルタル塗り	0.8	×	1.82	= 1.46	水周り
ラスシート・モルタル塗り	0.4	×	0.46	= 0.18	窓型開口 (1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	×	3.64	= 1.09	窓型開口 (1m超2以下)
小計					15.93
石膏ボード	1.0	×	23.05	= 23.05	低減なし
石膏ボード	0.9	×	11.83	= 10.65	筋かいを含む壁ほか
石膏ボード	0.8	×	7.28	= 5.82	水周り
石膏ボード	0.4	×	0.46	= 0.18	窓型開口 (1m以下)
石膏ボード	0.3	×	1.82	= 0.55	窓型開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.15	×	3.64	= 0.55	掃き出し開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.1	×	15.02	= 1.50	掃き出し開口 (2m超)
小計					42.30

2階 X方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値		
筋かい (30×90) 金物なし	0.65	×	4.55	= 2.96	接合部の低減
小計					2.96
ラスシート・モルタル塗り	0.65	×	4.55	= 2.96	筋かいを含む壁
ラスシート・モルタル塗り	0.3	×	1.82	= 0.55	窓型開口 (1m超2以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.2	×	8.47	= 1.69	窓型開口 (2m超)
小計					5.20
石膏ボード	1.0	×	1.82	= 1.82	低減なし
石膏ボード	0.65	×	4.55	= 2.96	筋かいを含む壁
石膏ボード	0.3	×	1.82	= 0.55	窓型開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.2	×	10.29	= 2.06	窓型開口 (2m超)
小計					7.38

2階 Y方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値			
筋かい(30×90)金物なし	0.65	×	6.37	=	4.14	接合部の低減
小計					4.14	
ラスシート・モルタル塗り	0.65	×	6.37	=	4.14	筋かいを含む壁
ラスシート・モルタル塗り	0.4	×	0.91	=	0.36	窓型開口(1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	×	1.82	=	0.55	窓型開口(1m超2以下)
小計					5.05	
石膏ボード	1.0	×	14.56	=	14.56	低減なし
石膏ボード	0.65	×	6.37	=	4.14	筋かいを含む壁
石膏ボード	0.4	×	0.91	=	0.36	窓型開口(1m以下)
石膏ボード	0.3	×	1.82	=	0.55	窓型開口(1m超2以下)
石膏ボード	0.2	×	3.64	=	0.73	窓型開口(2m超)
石膏ボード	0.15	×	3.64	=	0.55	掃き出し開口(1m超2以下)
小計					20.88	

- 3 各層各方向の骨格曲線の計算

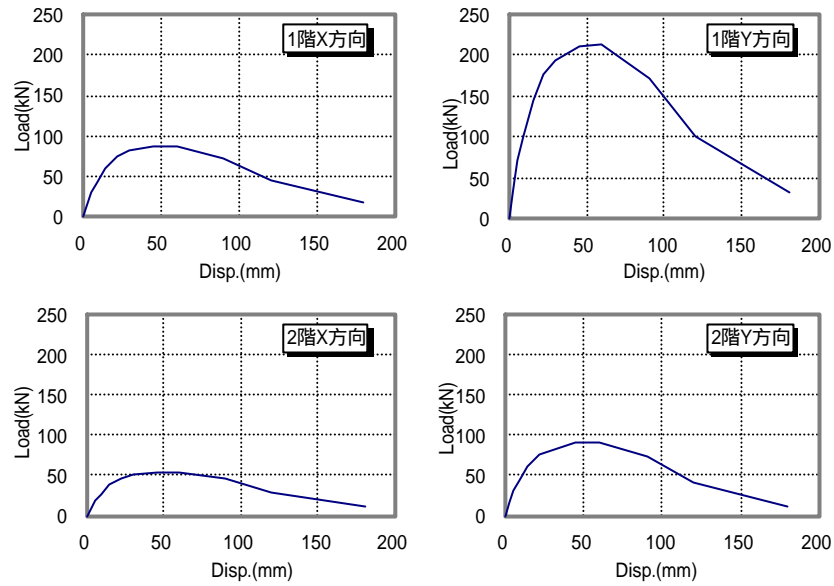
標準骨格曲線は「4.2 一般的耐力要素の評価」を引用し、以下のとおりとする。筋かいは圧縮、引張りの平均値とする。

壁種類\変形(mm)h=3000	0.0	3.0	6.0	9.0	15.0	22.5	30.0	45.0	60.0	90.0	120.0	180.0
筋かい(30×90)	0.00	0.60	1.13	1.59	2.40	3.17	3.80	4.55	4.82	4.79	3.79	0.86
筋かい(45×90)	0.00	0.83	1.55	2.18	3.28	4.31	5.15	6.15	6.49	6.44	5.09	1.20
ラスシート・モルタル塗り	0.00	0.88	1.76	2.46	3.50	4.19	4.53	4.58	4.36	3.52	2.55	1.48
ラスボード(石膏ボード)	0.00	0.40	0.81	1.12	1.60	1.93	2.07	2.27	2.33	1.71	0.60	0.00

標準骨格曲線を耐力低減し、壁長さを乗じた曲線を求める。

	標準骨格曲線に乗じる係数	0.0	3.0	6.0	9.0	15.0	22.5	30.0	45.0	60.0	90.0	120.0	180.0
1階X方向													
筋かい(30×90)	3.91	0.00	2.35	4.43	6.21	9.38	12.38	14.84	17.80	18.84	18.73	14.82	3.38
ラスシート	9.71	0.00	8.56	17.13	23.90	33.99	40.64	43.95	44.49	42.29	34.19	24.72	14.42
ラスボード(石膏ボード)	11.03	0.00	4.47	8.93	12.31	17.65	21.27	22.86	25.02	25.67	18.92	6.63	0.00
合計		0.00	15.38	30.49	42.43	61.02	74.30	81.65	87.31	86.80	71.83	46.17	17.80
1階Y方向													
筋かい(30×90)	7.01	0.00	4.21	7.93	11.14	16.82	22.20	26.61	31.91	33.78	33.58	26.57	6.06
筋かい(45×90)	1.64	0.00	1.36	2.55	3.57	5.37	7.07	8.45	10.09	10.65	10.56	8.35	1.96
ラスシート・モルタル塗り	15.93	0.00	14.05	28.10	39.21	55.76	66.68	72.10	72.99	69.38	56.09	40.55	23.65
ラスボード(石膏ボード)	42.30	0.00	17.13	34.26	47.22	67.68	81.57	87.67	95.95	98.44	72.54	25.43	0.00
合計		0.00	36.75	72.84	101.14	145.63	177.52	194.84	210.94	212.26	172.77	100.90	31.68
2階X方向													
筋かい(30×90)	2.96	0.00	1.78	3.35	4.70	7.10	9.38	11.24	13.47	14.26	14.18	11.22	2.56
ラスシート	5.20	0.00	4.59	9.17	12.80	18.20	21.77	23.54	23.83	22.65	18.31	13.24	7.72
ラスボード(石膏ボード)	7.38	0.00	2.99	5.98	8.24	11.81	14.23	15.30	16.74	17.18	12.66	4.44	0.00
合計		0.00	9.35	18.50	25.74	37.11	45.37	50.07	54.04	54.09	45.14	28.89	10.28
2階Y方向													
筋かい(30×90)	4.14	0.00	2.49	4.69	6.58	9.94	13.11	15.72	18.85	19.95	19.83	15.69	3.58
ラスシート	5.05	0.00	4.45	8.91	12.43	17.68	21.14	22.86	23.14	22.00	17.78	12.85	7.50
ラスボード(石膏ボード)	20.88	0.00	8.46	16.91	23.31	33.41	40.26	43.28	47.36	48.59	35.81	12.55	0.00
合計		0.00	15.40	30.50	42.32	61.02	74.52	81.85	89.35	90.54	73.42	41.10	11.08

各階各方向の荷重変形関係は次のとおり



建物重量の計算

資料編の床均し荷重より建物重量を計算する。

		A	a	B	C	D	E	F	重量
2階	2階床面積	35.86 m ²	(1.30 × 1.00					1.00	46.62 kN
			× (	0.75				1.00	26.90 kN
			× (		0.45			1.00	16.14 kN
			× (			1.20		1.00	43.03 kN
	合計								132.68 kN
1階	1階床面積	120.31 m ³	(	0.75				1.00	90.23 kN
			× (		0.45			1.00	54.14 kN
			× (			1.20		1.00	144.37 kN
	下屋1	53.39 m ³	(1.30 × 1.00 +	+	+	+	+	1.00	69.41 kN
	下屋2	6.75 m ³	(1.30 × 1.70 +	+	+	+	+	1.00	14.92 kN
	下屋3	24.31 m ³	(1.30 × 1.30 +	+	+	+	+	1.00	41.08 kN
	合計								414.15 kN

A : 屋根の床均し荷重 a : 下屋の割増係数 B : 外壁の床均し荷重 C : 内壁の床均し荷重 D : 各階床の積載荷重 + 固定荷重 E : 積雪荷重 F : 形状割増係数

$$2\text{階重量} (m_2) = 2\text{階屋根} + 2\text{階外壁}/2 + 2\text{階内壁}/2 = 46.62 + 26.90/2 + 16.14/2 = 68.13$$

$$1\text{階重量} (m_1) = 2\text{階床} + 2\text{階外壁}/2 + 2\text{階内壁}/2 + 1\text{階外壁}/2 + 1\text{階内壁}/2 + \text{下屋1} + \text{下屋2} + \text{下屋3} = 43.03 + 26.90/2 + 16.14/2 + 90.23/2 + 54.14/2 + 69.41 + 14.92 + 41.08 = 262.14$$

外力分布係数 A_i の計算

$$A_i = 1 + \left(\frac{1}{\sqrt{a_i}} - a_i \right) \frac{2T}{1 + 3T}$$

$$a_2 = \frac{68.13}{68.13 + 262.14} = 0.21, \quad a_1 = 1.00$$

$$T = 0.03h, \quad h = 5.9\text{m}, \quad T = 0.177, \quad A_2 = 1.46, \quad A_1 = 1.00$$

安全限界の定義

各方向の最大荷重点を安全限界と定義する。

	A_i	W_i	P_i	$Q_{max(x)}/P_i$	$Q_{max(y)}/P_i$
2F	1.46	68.13	99.57	0.54	0.91
1F	1.00	330.28	330.28	0.26	0.64

$Q_{max}(*)/P_i$:対象とする階ベースシア係数(カッコ内は方向を表す)

以上より、X方向、Y方向ともに1階が先に安全限界に達する。安全限界時の荷重と安全限界時変形は下記のとおりとなる。

	X方向(kN, mm)		Y方向(kN,mm)	
	安全限界	安全限界時変位	安全限界	安全限界時変位
1階	87.31	45.00	212.26	60.00
2階	26.32	9.31	63.99	16.65

X方向が弱いと考えられるので、以後X方向について計算をおこなう。

安全限界周期の計算

$$Mu_s = \frac{(\sum m_i d_i)^2}{\sum m_i d_i^2} = \frac{(68.13 \times (45 + 9.31) + 262.14 \times 45)^2}{68.13 \times (45 + 9.31)^2 + 262.14 \times 45^2} = 328.16$$

有効質量比 $328.16 / (68.13 + 262.14) = 0.99$

$q = 1.0$

$Q_s = 87.31 \text{ kN}$

$$\Delta_s = \frac{\sum m_i d_i^2}{\sum m_i d_i} = \frac{68.13 \times (45 + 9.31)^2 + 262.14 \times 45^2}{68.13 \times (45 + 9.31) + 262.14 \times 45} = 47.2 \text{ mm}$$

$$T_s = 2p \sqrt{Mu_s \frac{\Delta_s}{Q_s}} = 2p \sqrt{328.16 / 9.8 \frac{47.2 / 1000}{87.31}} = 0.85 \text{ s}$$

加速度の分布係数 B_{si} の計算

$$b_{s_i} = 1 + (\sqrt{a_i} - a_i^2) \cdot \frac{2h(0.02 + 0.01I)}{1 + 3h(0.02 + 0.01I)} \cdot \frac{\sum m_i}{m_N}$$

$$b_{s_i} = 1 + (\sqrt{a_i} - \sqrt{a_{i+1}} - a_i^2 + a_{i+1}^2) \cdot \frac{2h(0.02 + 0.01I)}{1 + 3h(0.02 + 0.01I)} \cdot \frac{\sum m_i}{m_i}$$

$h = 5.9 \text{ m}$

$I = 1.0$

$b_{s_2} = 1.46$ 、 $b_{s_1} = 1.00$

$$Bs_i = pq \frac{Mu_s}{\sum_{j=1}^N m_j} \cdot bs_i$$

$$bs_2 = 1.46、bs_1 = 1.00$$

$$p = 0.85、q = 1.0$$

$$Bs_1 = pq \frac{Mu_s}{\sum_{j=1}^N m_j} \cdot bs_1 = 0.85 \times 1.0 \frac{328.16}{(68.13 + 262.14)} \cdot 1.00 = 0.84$$

$$Bs_2 = pq \frac{Mu_s}{\sum_{j=1}^N m_j} \cdot bs_2 = 0.85 \times 1.0 \frac{328.16}{(68.13 + 262.14)} \cdot 1.46 = 1.23$$

加速度の低減率Fhの算出

損傷限界は7.5/1000radに層間変形が達した時点とする。

	A_i	W_i	P_i	$Q_{7.5/1000}(x)/P_i$	$Q_{7.5/1000}/P_i$
2F	1.46	68.13	99.57	0.46	0.75
1F	1.00	330.28	330.28	0.22	0.54

X方向では1階のベースシアが0.22に達した時点が損傷限界となる。

	X方向(kN, mm)	
	損傷限界	損傷限界時変位
1階	74.30	22.50
2階	22.40	7.62

$$\Delta d = \frac{\sum m_i d_i^2}{\sum m_i d_i} = \frac{68.13 \times (22.50 + 7.62)^2 + 262.14 \times 22.50^2}{68.13 \times (22.50 + 7.62) + 262.14 \times 22.50} = 24.5 \text{ mm}$$

$$Df = \frac{\Delta s \cdot Qd}{\Delta d \cdot Qs} = 1.64$$

$$h = 0.20 \left(1 - 1/\sqrt{Df} \right) + 0.05 = 0.09$$

$$Fh = \frac{1.5}{1 + 10h} = 0.77$$

表層地盤の増幅率Gsの算出

$$0.64 \leq T_s < T_u = 0.64(g_v / 1.5) \quad g_v = 2.025 \quad Gs = 1.5 \times T_s / 0.64 = 1.982$$

地震により各階に作用する地震力の算出

$$0.64 \leq T_s \quad Ps_i = \frac{5.12 m_i Bs_i Fh ZGs}{T_s} \quad [0.64 < T_s]$$

$$Ps_1 = 209.67$$

$$Ps_2 = 79.64$$

評点の算出

1層 =安全限界耐力/1階より上に作用する地震力の合計 0.30

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	倒壊の可能性が高い

9.4.2 補強後の耐震診断

診断例：限界耐力計算による方法 改修後

建物概要 建物名称：精密診断限界耐力による方法B邸 改修後

竣工年月日 : 昭和46年10月

地盤種別 : 第二種地盤

基礎種別 : 鉄筋コンクリート造

劣化 : 劣化部材の交換

耐震補強 : X方向外周部に構造用合板を新設（1階5P、2階3P）し、仕口部に粘弾性ダンパーの設置（1階46個、2階15個）する。

各層の荷重変形関係の算定

- 1 低減係数の確定

ラスボード両面張り1F水周り、ラスボード張り1F水周り周辺の劣化低減係数は0.9のまま。新設する構造用合板部分の接合部の低減係数、並びに劣化の低減係数は1.00とする。

- 2 標準骨格曲線に乗じる係数の計算

以下のとおり。

1階 X方向	耐力低減		壁長さ		標準骨格曲線に乗じる値	
筋かい(30×90)金物なし	0.9	×	2.73	=	2.46	接合部の低減
筋かい(30×90)金物なし	0.8	×	1.82	=	1.46	水周り
小計					3.91	
ラスシート・モルタル塗り	1.0	×	2.28	=	2.28	低減なし
ラスシート・モルタル塗り	0.9	×	3.64	=	3.28	筋かいを含む壁ほか
ラスシート・モルタル塗り	0.8	×	1.82	=	1.46	水周り
ラスシート・モルタル塗り	0.4	×	0.46	=	0.18	窓型開口(1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	×	1.82	=	0.55	窓型開口(1m超2以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.2	×	5.28	=	1.06	掃き出し開口(1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.1	×	9.1	=	0.91	掃き出し開口(2m超)
小計					9.71	
石膏ボード	1.0	×	6.83	=	6.83	低減なし
石膏ボード	0.9	×	0.91	=	0.82	筋かいを含む壁ほか
石膏ボード	0.4	×	0.46	=	0.18	窓型開口(1m以下)
石膏ボード	0.2	×	5.28	=	1.06	掃き出し開口(1m以下)
石膏ボード	0.1	×	21.37	=	2.14	掃き出し開口(2m超)
小計					11.03	
構造用合板	1.0	×	4.55	=	4.55	
粘弾性ダンパー	1.0	×	46	=	46	個数

1階 Y方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値	
筋かい (30×90) 金物なし	0.9	× 4.55	=	4.10 接合部の低減
筋かい (30×90) 金物なし	0.8	× 3.64	=	2.91 水周り
小計				7.01
筋かい (45×90) 金物なし	0.9	× 1.82	=	1.64 接合部の低減
小計				1.64
ラスシート・モルタル塗り	1.0	× 9.1	=	9.10 低減なし
ラスシート・モルタル塗り	0.9	× 4.55	=	4.10 筋かいを含む壁ほか
ラスシート・モルタル塗り	0.8	× 1.82	=	1.46 水周り
ラスシート・モルタル塗り	0.4	× 0.46	=	0.18 窓型開口 (1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	× 3.64	=	1.09 窓型開口 (1m超2以下)
小計				15.93
石膏ボード	1.0	× 23.05	=	23.05 低減なし
石膏ボード	0.9	× 11.83	=	10.65 筋かいを含む壁ほか
石膏ボード	0.8	× 7.28	=	5.82 水周り
石膏ボード	0.4	× 0.46	=	0.18 窓型開口 (1m以下)
石膏ボード	0.3	× 1.82	=	0.55 窓型開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.15	× 3.64	=	0.55 掃き出し開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.1	× 15.02	=	1.50 掃き出し開口 (2m超)
小計				42.30
2階 X方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値	
筋かい (30×90) 金物なし	0.65	× 4.55	=	2.96 接合部の低減
小計				2.96
ラスシート・モルタル塗り	0.65	× 4.55	=	2.96 筋かいを含む壁
ラスシート・モルタル塗り	0.3	× 1.82	=	0.55 窓型開口 (1m超2以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.2	× 8.47	=	1.69 窓型開口 (2m超)
小計				5.20
石膏ボード	1.0	× 1.82	=	1.82 低減なし
石膏ボード	0.65	× 4.55	=	2.96 筋かいを含む壁
石膏ボード	0.3	× 1.82	=	0.55 窓型開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.2	× 10.29	=	2.06 窓型開口 (2m超)
小計				7.38
構造用合板	1.0	× 2.73	=	2.73
粘弾性ダンパー	1.0	× 15	=	15 個数
2階 Y方向	耐力低減	壁長さ	標準骨格曲線に乗じる値	
筋かい (30×90) 金物なし	0.65	× 6.37	=	4.14 接合部の低減
小計				4.14
ラスシート・モルタル塗り	0.65	× 6.37	=	4.14 筋かいを含む壁
ラスシート・モルタル塗り	0.4	× 0.91	=	0.36 窓型開口 (1m以下)
ラスシート・モルタル塗り	0.3	× 1.82	=	0.55 窓型開口 (1m超2以下)
小計				5.05
石膏ボード	1.0	× 14.56	=	14.56 低減なし
石膏ボード	0.65	× 6.37	=	4.14 筋かいを含む壁
石膏ボード	0.4	× 0.91	=	0.36 窓型開口 (1m以下)
石膏ボード	0.3	× 1.82	=	0.55 窓型開口 (1m超2以下)
石膏ボード	0.2	× 3.64	=	0.73 窓型開口 (2m超)
石膏ボード	0.15	× 3.64	=	0.55 掃き出し開口 (1m超2以下)
小計				20.88

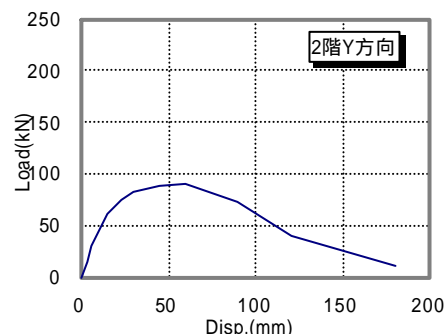
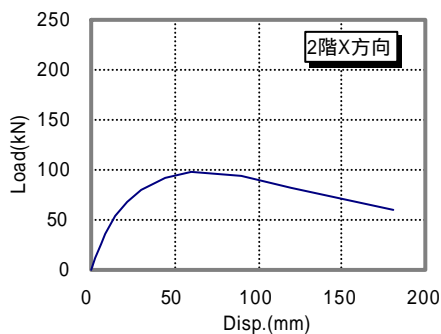
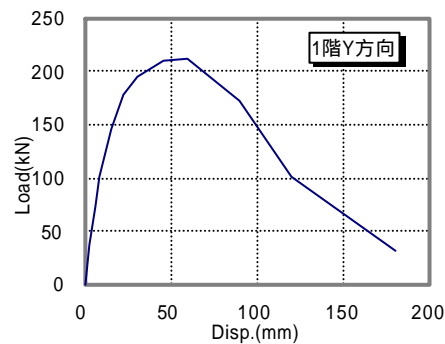
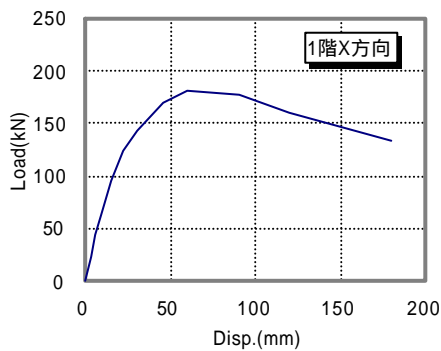
- 3 各層各方向の骨格曲線の計算

標準骨格曲線

壁種類\変形 (mm) n=3000	0.0	3.0	6.0	9.0	15.0	22.5	30.0	45.0	60.0	90.0	120.0	180.0
筋かい(30×90)	0.00	0.60	1.13	1.59	2.40	3.17	3.80	4.55	4.82	4.79	3.79	0.86
筋かい(45×90)	0.00	0.83	1.55	2.18	3.28	4.31	5.15	6.15	6.49	6.44	5.09	1.20
ラスシート・モルタル塗り	0.00	0.88	1.76	2.46	3.50	4.19	4.53	4.58	4.36	3.52	2.55	1.48
ラスボード(石膏ボード)	0.00	0.40	0.81	1.12	1.60	1.93	2.07	2.27	2.33	1.71	0.60	0.00
構造用合板	0.00	0.78	1.57	2.33	3.65	5.16	6.46	8.46	9.68	11.18	11.73	9.90
粘弾性ダンパー(1個あたり)	0.00	0.08	0.15	0.23	0.38	0.57	0.71	0.97	1.09	1.20	1.31	1.54

標準骨格曲線を耐力低減し、壁長さを乗じた曲線は以下のとおり。

	標準骨格曲線に乗じる係数	0.0	3.0	6.0	9.0	15.0	22.5	30.0	45.0	60.0	90.0	120.0	180.0
1階X方向													
筋かい(30×90)	3.91	0.00	2.35	4.43	6.21	9.38	12.38	14.84	17.80	18.84	18.73	14.82	3.38
ラスシート	9.71	0.00	8.56	17.13	23.90	33.99	40.64	43.95	44.49	42.29	34.19	24.72	14.42
ラスボード(石膏ボード)	11.03	0.00	4.47	8.93	12.31	17.65	21.27	22.86	25.02	25.67	18.92	6.63	0.00
構造用合板	4.55	0.00	3.55	7.14	10.60	16.61	23.48	29.39	38.49	44.04	50.87	53.37	45.05
粘弾性ダンパー	46	0.00	3.48	6.96	10.43	17.39	26.08	32.84	44.44	50.02	55.17	60.32	70.63
合計		0.00	22.41	44.58	63.46	95.01	123.86	143.89	170.24	180.87	177.87	159.86	133.47
1階Y方向													
筋かい(30×90)	7.01	0.00	4.21	7.93	11.14	16.82	22.20	26.61	31.91	33.78	33.58	26.57	6.06
筋かい(45×90)	1.64	0.00	1.36	2.55	3.57	5.37	7.07	8.45	10.09	10.65	10.56	8.35	1.96
ラスシート・モルタル塗り	15.93	0.00	14.05	28.10	39.21	55.76	66.68	72.10	72.99	69.38	56.09	40.55	23.65
ラスボード(石膏ボード)	42.30	0.00	17.13	34.26	47.22	67.68	81.57	87.67	95.95	98.44	72.54	25.43	0.00
合計		0.00	36.75	72.84	101.14	145.63	177.52	194.84	210.94	212.26	172.77	100.90	31.68
2階X方向													
筋かい(30×90)	2.96	0.00	1.78	3.35	4.70	7.10	9.38	11.24	13.47	14.26	14.18	11.22	2.56
ラスシート	5.20	0.00	4.59	9.17	12.80	18.20	21.77	23.54	23.83	22.65	18.31	13.24	7.72
ラスボード(石膏ボード)	7.38	0.00	2.99	5.98	8.24	11.81	14.23	15.30	16.74	17.18	12.66	4.44	0.00
構造用合板	2.73	0.00	2.13	4.29	6.36	9.96	14.09	17.64	23.10	26.43	30.52	32.02	27.03
粘弾性ダンパー	15	0.00	1.13	2.27	3.40	5.67	8.51	10.71	14.49	16.31	17.99	19.67	23.03
合計		0.00	12.62	25.05	35.51	52.75	67.96	78.41	91.63	96.82	93.66	80.58	60.34
2階Y方向													
筋かい(30×90)	4.14	0.00	2.49	4.69	6.58	9.94	13.11	15.72	18.85	19.95	19.83	15.69	3.58
ラスシート	5.05	0.00	4.45	8.91	12.43	17.68	21.14	22.86	23.14	22.00	17.78	12.85	7.50
ラスボード(石膏ボード)	20.88	0.00	8.46	16.91	23.31	33.41	40.26	43.28	47.36	48.59	35.81	12.55	0.00
合計		0.00	15.40	30.50	42.32	61.02	74.52	81.85	89.35	90.54	73.42	41.10	11.08



以下、計算仮定は改修前に同じ。

	X方向(kN, mm)		Y方向(kN,mm)	
	安全限界	安全限界時変位	安全限界	安全限界時変位
1階	180.87	60.00	172.77	60.00
2階	54.53	15.88	52.08	12.13

	X方向(kN, mm)		Y方向(kN,mm)	
	損傷限界	損傷限界時変位	損傷限界	損傷限界時変位
1階	123.86	22.50	177.52	22.50
2階	37.34	9.64	53.52	12.59

建物高さ	h_0	5.90			
Ai分布の算定	a_2	0.21	A2	1.46	
	a_1	1.00	A1	1.00	
固有周期 (Ai分布)	T	0.18			
Bi分布の算出	bd_2	1.46			
	bd_1	1.00			
安全限界			比	Bs_1	Bd_2
	X 有効質量	294.09	0.89	0.76	1.11
	Y 有効質量	287.37	0.87	0.74	1.08
損傷限界			比	Bs_1	Bd_2
	X 有効質量	309.03	0.94	0.80	1.16
	Y 有効質量	318.06	0.96	0.82	1.20
安全限界変位	ds	63.93	mm		
安全限界周期	T_s	0.65	s		
損傷限界変位	dd	25.11	mm		
損傷限界周期	T_d	0.50	s		
建築物の塑性の程度	D_f	1.74			
壁の減衰性	h	0.05			
建物の減衰性	h_{total}	0.20	5.2.2(4)による		
	F_h	0.49			
	T_u	0.86	gv	1.517	
1階せん断力	Ps_1	120.90			
2階せん断力	Ps_2	45.92			
総合評点		1.08			

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	倒壊の可能性が高い