

Ⅰ. 木質系工業化住宅の耐震診断法

I. 木質系工業化住宅の耐震診断法

1. 概要

(1) 適用範囲

本診断法は木質系工業化住宅に適用する。混構造住宅については立面的な混構造に限り、木質系工業化住宅部分は適用範囲に含めることとするが、それ以外の部分は適用範囲外とする。平面的な混構造は適用範囲外とする。対象とする住宅の階数は3階までとし、そのすべての階を対象とする。

なお、本診断法によらず、昭和56年6月以降の旧建築基準法第38条の規定に基づき認定された基準に適合することが確認された木質系工業化住宅は地震に対して安全な構造であると判断できるものとする。

(2) 診断の目的と基準

診断の主目的は、大地震動での倒壊の可能性の有無を判定することである。倒壊の可能性の有無は、建築基準法で求める基準により判断する。

(3) 診断項目

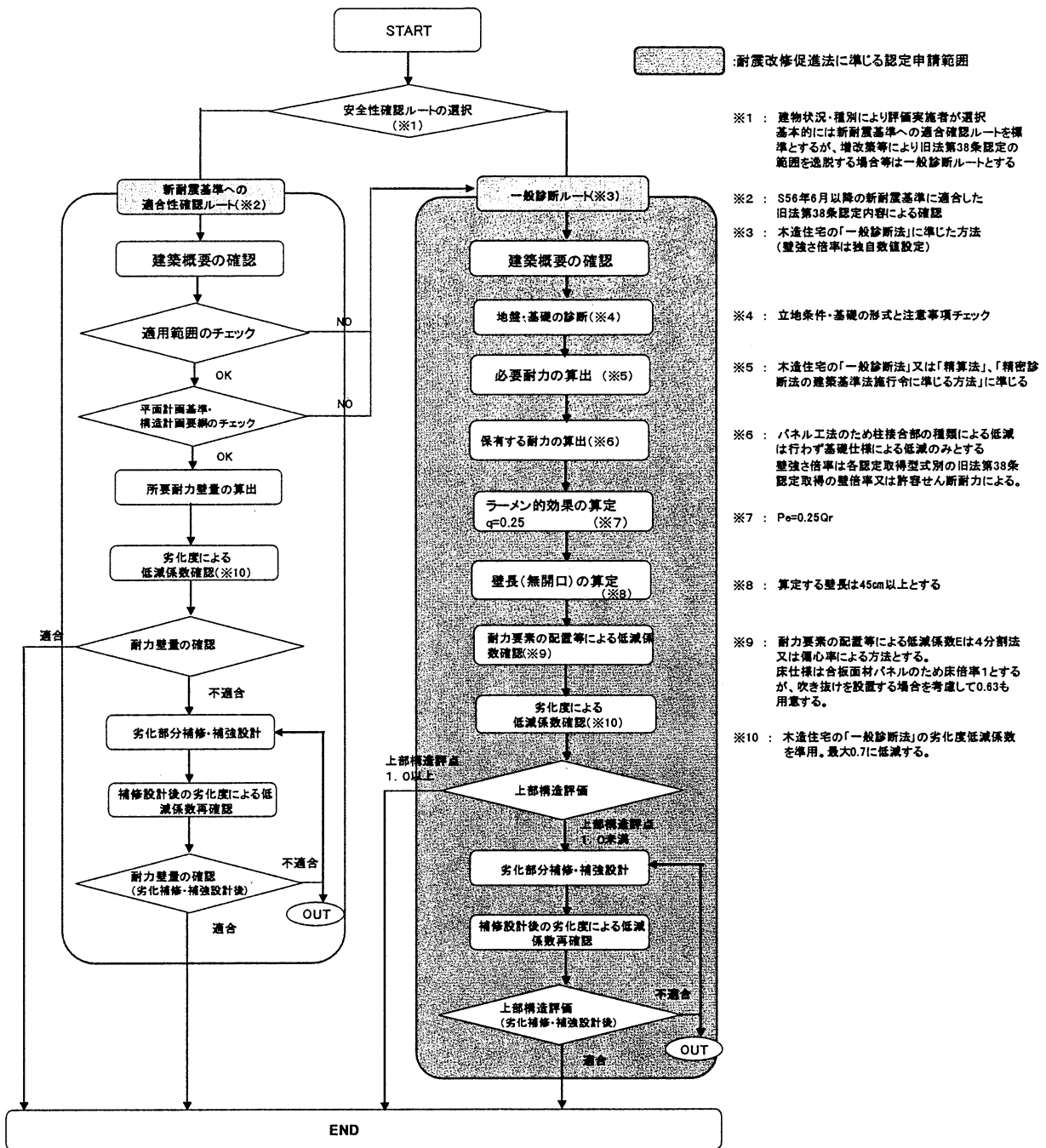
診断は(a)地盤・基礎、(b)上部構造と大きく2つの項目に分けられる。

(a) 地盤・基礎は、上部構造の評価に含まれないが、地震時に注意すべき点を注意事項として指摘する。

(b) 上部構造は、建物の耐震性能を評価するもので、「強さ」、「耐力要素の配置等による低減係数」、「劣化度による低減係数」の3項目からなっている。これらすべての項目を診断し、各評点を算出した上で上部構造評点を算出する。

これら(a)、(b)の結果から、診断建物の総合評価が行われる。

(4) 診断の流れ



2. 地盤・基礎の診断

(1) 立地条件と注意事項

対象住宅の立地条件（地盤と地形）を調査し、該当する項目の記入欄に○を記入し、必要に応じて注意事項を指摘する。

地盤	施されている対策の程度	記入欄
よい		()
普通		()
悪い (埋立地、盛土、軟弱地盤)	表層の地盤改良を行っている	()
	杭基礎である	()
	特別な対策を行っていない	()

地形	施されている対策の程度	記入欄
平坦・普通		()
がけ地・急斜面	コンクリート擁壁	()
	石積み	()
	特別な対策を行っていない	()

(2) 基礎の形式と注意事項

対象住宅の基礎形式を調査し、その形式と状態から該当する項目の記入欄に○を記入し、必要に応じて注意事項を指摘する。

また、この基礎形式の種類は「強さ」の算出時にも必要となる。

基礎形式	状態	記入欄
鉄筋コンクリート基礎	健全	()
	ひび割れが生じている	()
無筋コンクリート基礎	健全	()
	ひび割れが生じている	()
その他の基礎 (ブロック基礎など)		()

3. 耐力の診断

上部構造の耐力の診断は、当該住宅が保有すべき必要耐力と実際に保有している耐力を比較することで行う。

3. 1 必要耐力

必要耐力 Q_r の算定

住宅が保有すべき必要耐力 Q_r は、一般診断法による方法又は精算法、建築基準法施行令に準じて求める方法のいずれかを用いて算定する。

(1) 必要耐力 Q_r の算出（一般診断法による方法）

必要耐力 Q_r は、住宅の仕上材の仕様、建設地域（地域係数 Z 、積雪量）に応じて、表 1 に示す値に、各階の床面積を乗じて求められる数値とする。

ただし、

- ① 地盤が著しく軟弱と思われる敷地の場合には、必要耐力 Q_r を 1.5 倍とする。
- ② 2 階建の 1 階、3 階建の 2、1 階については、短辺の長さが 4.0m 未満の場合は、その階の必要耐力を 1.13 倍する。
- ③ 多雪区域では、積雪時の地震を考慮し、積雪荷重による追加必要耐力を各階に加算したものでより診断する。
- ④ 1 階が鉄骨造、鉄筋コンクリート造で 2 階以上が木質系工業化住宅の場合、木質系工業化住宅部の必要耐力は、1.2 倍する。

表 1 床面積あたりの必要耐力 (kN/m^2)

対象建物		軽い建物	重い建物	非常に重い建物
平屋建て		0.28Z	0.40Z	0.64Z
2 階建て	2 階	0.37Z	0.53Z	0.78Z
	1 階	0.83Z	1.06Z	1.41Z
3 階建て	3 階	0.43Z	0.62Z	0.91Z
	2 階	0.98Z	1.25Z	1.59Z
	1 階	1.34Z	1.66Z	2.07Z

ここで、各仕様は以下のようなものとする。

軽い建物 石綿スレート板、鉄板葺の屋根

重い建物 棧瓦葺の屋根

非常に重い建物 土葺瓦屋根

Z : 昭和 55 年建設省告示第 1793 号に定められた地域係数

多雪区域では、積雪深により、積雪 1m のときの $0.26Z$ (kN/m^2)、積雪 2m のときの $0.52Z$ (kN/m^2)、積雪 1~2m のときは、直線補間した値を加算する。ただし、雪下ろしの状況に応じて、積雪深を 1m まで減らすことができる。

(2) 各階の床面積を考慮した必要耐力の算出法（精算法）

一般診断法による方法では、建物を総 2 階、総 3 階と想定して、必要耐力を算出している。総 2 階、総 3 階でない建物にとってこの必要耐力は、安全側の評価となるため、各階の床面積を考慮した必要耐力の算出法（精算法）の計算式を用いて、必要耐力を低減して用いてもよい。

対象建物の各階の床面積の比率を算出し、それに基づき、品確法の必要壁量の算出と同じ手法によって算出する場合、必要耐力は表 2 に示す値に、床面積を乗じて求められる数値とする。

表 2 床面積あたりの必要耐力（精算）(kN/m²)

対象建築物		軽い建物	重い建物	非常に重い建物
平屋建て		0.28Z	0.40Z	0.64Z
2 階建	2 階	0.28K ₂ Z	0.40K ₂ Z	0.64K ₂ Z
	1 階	0.72K ₁ Z	0.92K ₁ Z	1.22K ₁ Z
3 階建	3 階	0.28K ₆ Z	0.40K ₆ Z	0.64K ₆ Z
	2 階	0.72K ₄ K ₅ Z	0.92K ₄ K ₅ Z	1.22K ₄ K ₅ Z
	1 階	1.16K ₃ Z	1.44K ₃ Z	1.80K ₃ Z

ここで、各仕様は以下のようなものとする。

軽い建物 石綿スレート板、鉄板葺

重い建物 棧瓦葺

非常に重い建物 土葺瓦屋根

Z： 昭和 55 年建設省告示第 1793 号に定められた地域係数

ただし、更に以下の①～④を考慮する。

- ① 指定の有無にかかわらず、地盤が著しく軟弱と思われる敷地の場合には、必要耐力 Q_r を 1.5 倍する。
- ② いずれかの階の短辺の長さが 6.0m 未満の場合は、その階を除く、下の全ての階の必要耐力に表 3 の割増係数を乗じた値とする。ただし、複数の階の短辺の長さが 6.0m 未満の場合は、割増係数の大きい方を用いるものとする。多雪区域では、後述の追加必要耐力を加算後に割増係数を乗じる。

表 3 短辺の長さによる必要耐力の割増係数

	4m 未満	4m 以上 6m 未満	6m 以上
形状割増係数	1.30	1.15	1.00

- ③ 多雪区域では、積雪深により、積雪 1m のときの 0.26Z (kN/m²)、積雪 2m のときの 0.52Z (kN/m²)、積雪 1～2m のときは、直線補間した値を加算する。ただし、雪下ろしの状況に応じて、積雪深を 1m まで減らすことができる。
- ④ 1 階が鉄骨造、鉄筋コンクリート造で 2 階以上が木質系工業化住宅の場合、木質系工業化住宅部分の必要耐力は、1.2 倍する。

また、K₁～K₆は表 4 の通りとする。K₁、K₃、K₄は R_{f1}、R_{f2}が大きいほど下階の壁が負担する荷重が増える影響を示す係数であり、K₂、K₅、K₆は R_{f1}、R_{f2}が小さいほど上階が揺られて荷重が増える影響を示す係数である。

表4 K₁~K₆の計算式

	軽い建物の場合	重い建物の場合	非常に重い建物の場合
K ₁	0.4+0.6R _{f1}		0.53+0.47R _{f1}
K ₂	1.19+0.11/R _{f1}		1.06+0.15/R _{f1}
K ₃	(0.25+0.75R _{f1}) × (0.65+0.35R _{f2})		(0.36+0.64R _{f1}) × (0.68+0.32R _{f2})
K ₄	0.40+0.60R _{f2}		0.53+0.47R _{f2}
K ₅	1.03+0.10/R _{f1} +0.08/R _{f2}		0.98+0.10/R _{f1} +0.05/R _{f2}
K ₆	1.23+0.10/R _{f1} +0.23/R _{f2}		1.04+0.13/R _{f1} +0.24/R _{f2}

ここで、R_{f1} : 1階の床面積に対する2階の床面積の割合。ただし、0.1を下回る場合は0.1とする。

R_{f2} : 2階の床面積に対する3階の床面積の割合。ただし、0.1を下回る場合は0.1とする。

(3) 建築基準法施行令に準じて求める方法

建築基準法施行令第88条に定める「地震力」を必要耐力Q_rとする方法。

住宅の各階に加わる地震力Q_rは、当該階より上にある層の全重量ΣW_iにその階の地震層せん断力C_iを乗じて求める。また、著しく軟弱な地盤の場合には、この必要耐力を1.5倍とする。なお、建物重量は実況に応じて求めるが表5に示す簡易重量表を用いても良い。また、多雪区域では、積雪深に応じて積雪荷重を考慮する。

$$Q_i = C_i \times \Sigma W_i$$

ここで、層せん断力係数C_iは次式により求める。

$$C_i = Z \times R_i \times A_i \times C_0$$

また、

Z : 昭和55年建設省告示第1793号に定められた地域係数

R_i : 振動特性係数。昭和55年建設省告示第1793号第2に定められた計算法により、建物の固有周期Tと地盤の種類によって求められる数値。

$$R_i = 1 \quad (T < T_c \text{ の場合})$$

$$R_i = 1 - 0.2 \times (T/T_c - 1)^2 \quad (T_c \leq T < 2T_c \text{ の場合})$$

$$R_i = 1.6T_c/T \quad (2T_c \leq T \text{ の場合})$$

なお、T_c : 地盤の種別に応じて定まる、以下の数値(秒)

第1種地盤	岩盤、硬質砂れき層その他主として第三紀以前の地層によって構成されるもの又は地盤周期等についての調査若しくは研究の結果に基づき、これと同程度の地盤周期を有すると認められるもの	0.4
第2種地盤	第1種地盤及び第3種地盤以外のもの	0.6
第3種地盤	腐植土、泥土その他これらに類するもので大部分が構成されている沖積層(盛土がある場合においてはこれを含む。)で、その深さがおおむね30m以上のもの、沼沢、泥海等を埋め立てた地盤の深さがおおむね3m以上であり、かつ、これらで埋め立ててからおおむね30年経過していないもの又は地盤周期等についての調査若しくは研究の結果に基づき、これらと同程度の地盤周期を有すると認められるもの	0.8

T : 建物の固有周期 (秒)

$$T=0.03 \times h \quad (\text{一般木質系工業化住宅の場合})$$

$$T=(0.02+0.01\alpha) \times h \quad (\text{混構造木質系工業化住宅の場合})$$

なお、 α : 木質系工業化住宅部分の高さの、合計高さに対する比

h : 当該建物の高さ。勾配屋根では軒高と棟高の平均高さ

A_i : 層せん断力分布係数

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

ここで、 α_i : i 階より上の全重量を1階より上の全重量で除した値。

ただし、混構造の場合、1階より上の全重量 ΣW_1 が、2階より上の全重量 ΣW_2 の2倍を超える場合は ΣW_1 を ΣW_2 の2倍と見なして計算してよい。

C_0 : 標準せん断力係数。施行令第88条第2により、0.2以上とする。

表5 住宅の簡易重量表 (床面積当り、kN/m²)

	屋根	外壁	内壁	床	積載荷重	仕様の例
軽い建物	0.95	0.75	0.20	0.60	0.60	屋根：屋根スレート葺 外壁：ラスモルタル塗り 内壁：石膏ボード張り
重い建物	1.30	1.20	0.20	0.60	0.60	屋根：棧瓦葺 外壁：土塗壁 内壁：石膏ボード張り
非常に重い建物	2.40	1.20	0.45	0.60	0.60	屋根：土葺き瓦葺 外壁：土塗壁 内壁：土塗壁

ただし、2階建ての1階、3階建ての2階、1階については、短辺の長さが6.0m未満の場合は、外壁、内壁の床面積当りの重量に表3の割増係数を乗じた値とする。

3. 2 保有する耐力

当該建物の保有する耐力は、「強さ」、「耐力要素の配置」、「劣化度」から算定される。

$$P_d = P \cdot E \cdot D$$

ここで、 P_d ：保有する耐力

P ：強さ

E ：耐力要素の配置等による低減係数

D ：劣化度による低減係数

(1) 強さ P

「強さ」は、壁の耐力 P_w 、その他の耐力要素の耐力 P_e に基づいて、次式を用いて、X方向、Y方向についてそれぞれ求める。

$$P = P_w + P_e$$

ここで、 P_w ：壁の耐力 $P_w = \Sigma (C \cdot l \cdot f)$

C 、 l 、 f は以下による。

P_e ：その他の耐力要素の耐力

(a) 壁強さ倍率 C (kN/m)

壁の仕様に応じて、以下の値及び表 7 から壁強さ倍率を求める。

木質系工業化住宅の壁強さ倍率は、当該仕様の旧建築基準法第 38 条で認められた値とする。なお、旧法第 38 条認定では、壁倍率による耐力評価又は、許容せん断耐力の評価がなされている。壁倍率による耐力評価を用いる場合は、壁倍率に 1.27kN/m を乗じた値（注）とし、許容せん断耐力の値を用いる場合は、当該耐力の単位を kN/m として計算し直した値とする。（付表 1.2.3）

（注：「1.27kN/m を乗じた」は、昭和 56 年 6 月以降に認定された旧法第 38 条で認められた当該仕様の壁倍率を用いる場合、又は昭和 56 年 5 月以前の旧法第 38 条認定において 100kg/m を壁倍率 1 倍として認定されていた当該仕様の壁倍率であって、同年 6 月以降の旧法第 38 条認定で 130kg/m を 1 倍として認定されるようになった後においても当該壁倍率が変更されていないものとし、その他の旧法第 38 条認定の壁倍率を使う場合には「0.98 kN/m を乗じた値」とする。）

ただし、壁強さ倍率は、前述の値及び表 6 から複数の仕様を併用する場合、それぞれの値の和とすることができる。なお、旧法第 38 条認定の壁倍率を基にした壁強さ倍率を用いる場合は、値の和が 9.8kN/m を超える場合は 9.8kN/m とする。

また、壁仕様が不明の場合は、 $C=1.96$ (kN/m) として代用することができる。

(b) 壁長 l (m)

無開口壁の長さのみを算定する。ただし、算定する壁長は、45cm 以上の無開口壁の長さとする。

(c) 基礎による低減係数 f

基礎の種類によって低減係数 f は、表 6 による

表 6 基礎の種類による耐力低減係数

①最上階（平屋建ての1階を含む）

壁強さ 倍率 C	2.5kN/m 未満			2.5kN/m 以上 4.0kN/m 未満			4.0kN/m 以上 6.0kN/m 未満			6.0kN/m 以上		
	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
	1.0	0.85	0.7	1.0	0.7	0.35	1.0	0.6	0.25	1.0	0.6	0.2

②2階建ての1階、3階建ての1階及び3階建ての2階

壁強さ 倍率 C	2.5kN/m 未満			2.5kN/m 以上 4.0kN/m 未満			4.0kN/m 以上 6.0kN/m 未満			6.0kN/m 以上		
	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III	基礎 I	基礎 II	基礎 III
	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.8	1.0	0.85	0.7	1.0	0.8	0.6

基礎 I～基礎Ⅲの仕様は以下の通り。ただし、2階、3階に対しては基礎 I の欄の数値を用いる
 基礎 I 健全な鉄筋コンクリートの布基礎又はべた基礎
 基礎 II ひび割れのある鉄筋コンクリートの布基礎又はべた基礎、無筋コンクリートの布基礎
 基礎 III その他の基礎

表 7 工法と壁強さ倍率

工法の種類	壁強さ倍率 (kN/m)
モルタル塗り壁	1.6
窯業系サイディング張り	1.7
石膏ボード張り	1.2
化粧合板（厚 5.5：大壁）	1.4
構造用合板（非耐力壁仕様）	2.5
構造用合板（厚 7.5mm 以上、9mm 未満）	5.4
構造用合板（厚 9mm 以上）	6.2

(d) その他の耐力要素の耐力 P。

その他の耐力要素の耐力は、垂れ壁・腰壁、フレーム効果を考慮し、

$$P_e = 0.25Q_r$$

とする。

(2) 耐力要素の配置等による低減係数 E

耐力要素の配置等による低減係数 E は、4分割法又は偏心率のよる方法から求める。

(a) 4分割法

両端 1/4 内の必要耐力に対する保有する耐力の充足率と床仕様によって、表 8 から低減係数を求める。低減係数は、X 方向、Y 方向それぞれについて算出する。

表 8 耐力要素の配置等による低減係数（4 分割法における充足率）

4/4 部分	1/4 部分	0.00~0.32	0.33~0.65	0.66~0.99	1.00~
	床仕様				
0.00~0.32	I	1.00	0.70	0.60	0.60
	II	1.00	0.50	0.45	0.45
0.33~0.65	I	0.70	1.00	0.80	0.75
	II	0.50	1.00	0.80	0.75
0.66~0.99	I	0.60	0.80	1.00	1.00
	II	0.45	0.80	1.00	1.00
1.00~	I	0.60	0.75	1.00	1.00
	II	0.45	0.75	1.00	1.00

ただし、表において

床仕様	診断項目	床倍率
I	合板	1.00
II	火打ち+荒板	0.63

4m以上の吹き抜けがある場合には、床仕様を1段下げる。

(b) 偏心率による方法

偏心率を算出し、表 9 より低減係数を求める。低減係数は、X 方向、Y 方向それぞれについて算出する。

表 9 耐力要素の配置による低減係数（偏心率）

偏心率 床仕様	0.00~0.30	0.30~0.60	0.60~
	I	1.00	0.70
II	1.00	0.50	0.45

(3) 劣化度による低減係数 D

以下の手順に従って、建物全体の構造耐力にかける低減係数を算出する。

- ① 当該建物に存在する部分を把握し、表 10 における「存在点数」の欄の数値に○を付し、その合計を算出する。築年数が 10 年以上の建物は「築 10 年以上」の欄を用い、すべての項目で合計する。10 年未満の場合は「10 年未満」の欄を用い、斜線欄の数値を除いて合計する。
- ② 当該建物の劣化状況を調査し、「劣化事象」に示すような状況が認められた場合は「劣化点数」の欄に数値を付し、その合計を算出する。築年数が 10 年未満の建物は、存在点数が斜線の項目を除いて調査するが、いずれかの劣化点数に丸印が付された場合は①に戻り、「築 10 年以上」の欄を用いて存在点数を再計算した上、対応するすべての部位で劣化状況を調査する。
- ③ (1-劣化点数/存在点数) の値を計算する。

- ④ ③の算出結果が0.7以上となった場合はその数値を、0.7未満となった場合は0.7を劣化軽減係数とする。

表 10 老朽度の調査部位と診断項目(チェックシート)

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

3. 3 上部構造評点

上部構造評点は、各階・各方向（X、Y）について、保有する耐力を必要耐力で除した値を算出し、その最小値を上部構造評点とする。

$$\text{上部構造評点} = P_d / Q_r$$

ただし、 P_d ：当該階、当該方向の保有する耐力

Q_r ：当該階、当該方向の必要耐力

3. 4 総合評価

地盤・基礎、上部構造に分けて、評価する。

(a) 地盤・基礎

立地条件は、地震時に起き得る被害に関する注意事項を記述する。

基礎は、地震時に起き得る被害と、上部構造に悪い影響を及ぼす可能性のある要因を注意事項として記述する。

(b) 上部構造

上部構造評点は、以下のように判定される。

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

3. 5 「木質系工業化住宅 一般診断法」診断表

建物概要

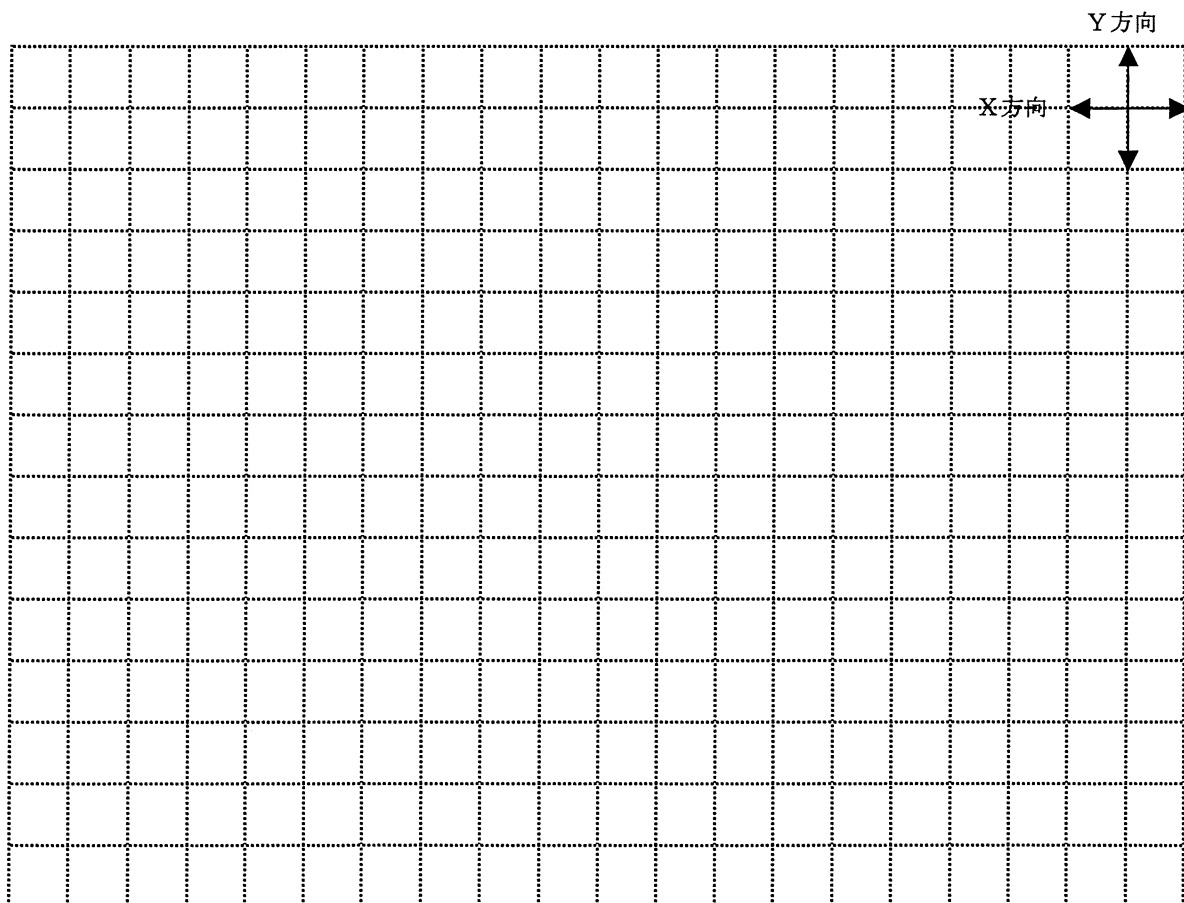
建物名称	:
所在地	:
竣工年月日	:
建物仕様	:
地域係数 Z	:
軟弱地盤割増係数	:
積雪深さ	:
積雪	:
基礎形式	:
床仕様	:

平面図

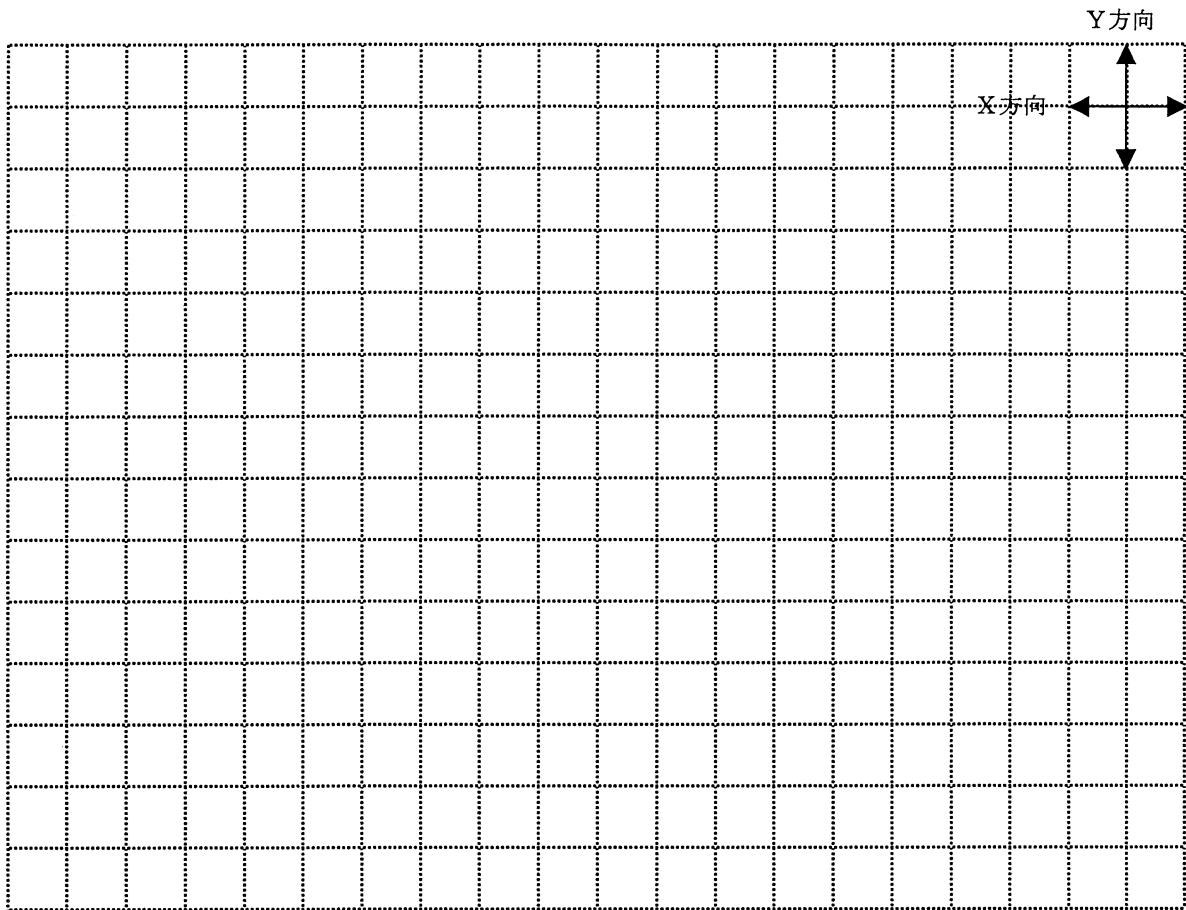
壁の位置・仕様を平面図に記入します。

上階が部分的にしか存在しない場合は、その旨がわかるように上階の位置を斜線で示します。

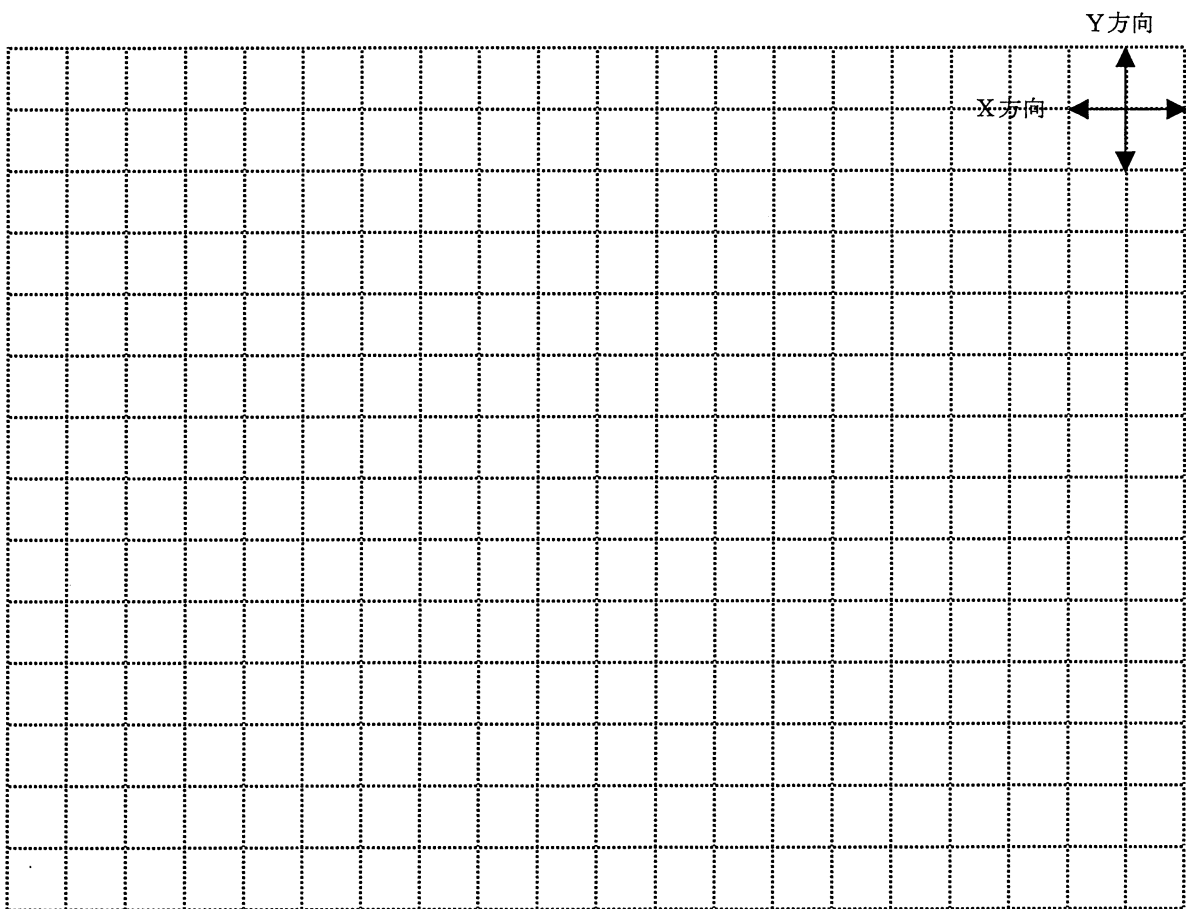
平面図中には、X方向・Y方向の全長の1/4に線を引きます。



平面図（1階）



平面图（2階）



平面图（3階）

必要耐力の算出 Q_r

	床面積 (m^2)		床面積あ たりの 必要耐力 (kN/m^2)		積雪用 必要耐力 (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状 割増係数		必要耐力 Q_r
3階		×	(+)	×		×		×		=	
2階													
1階													

耐力要素の配置等による低減係数用必要耐力

X方向 a

	床面積 (m^2)		床面積あ たりの 必要耐力 (kN/m^2)		積雪用 必要耐力 (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状 割増係数		必要耐力 Q_{rXa}
3階		×	(+)	×		×		×		=	
2階													
1階													

X方向 b

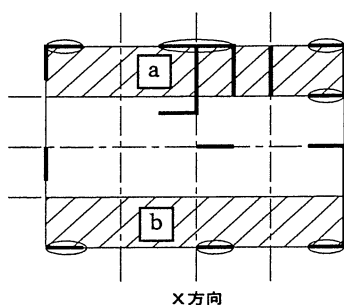
	床面積 (m^2)		床面積あ たりの 必要耐力 (kN/m^2)		積雪用 必要耐力 (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状 割増係数		必要耐力 Q_{rXb}
3階		×	(+)	×		×		×		=	
2階													
1階													

Y方向 a

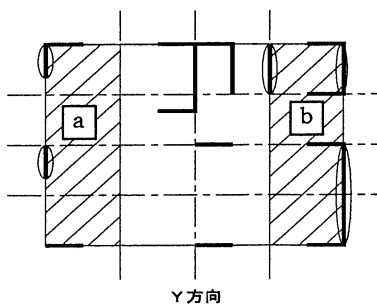
	床面積 (m^2)		床面積あ たりの 必要耐力 (kN/m^2)		積雪用 必要耐力 (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状 割増係数		必要耐力 Q_{rYa}
3階		×	(+)	×		×		×		=	
2階													
1階													

Y方向 b

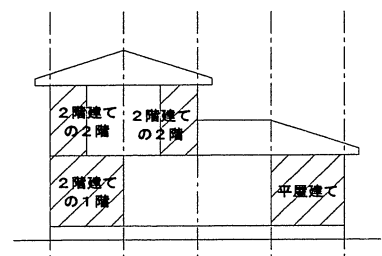
	床面積 (m^2)		床面積あ たりの 必要耐力 (kN/m^2)		積雪用 必要耐力 (kN/m^2)		地域係数 Z		軟弱地盤 割増係数		形状 割増係数		必要耐力 Q_{rYb}
3階		×	(+)	×		×		×		=	
2階													
1階													



X方向



Y方向



領域の計算をする場合の
床面積あたりの必要耐力

強さ P

階 方向

領域	壁仕様	仕様による強さ倍率 C	強さ倍率の合計 ΣC	基礎耐力低減 f	壁長 l (m)	各壁の耐力 Pwi (kN)	領域内の壁の耐力の合計 Pw (ΣPwi) (kN)	その他の耐力要素の耐力 Pe (0.25Qr) (kN)	領域の有する強さ P (Pw+Pe) (kN)
領域 a			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
								0.25Qra	Pa
中央部の領域			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
領域 b			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
			×	×		=			
								0.25Qrb	Pb
計							以上の小計	0.25Qr	P

耐力要素の配置等による低減係数 E

床仕様	
-----	--

階	領域		領域の必要耐力 Qr	領域の保有する耐力 P=Pw+Pe	充足率 P/Qr	耐力要素の配置等による低減係数 E
3階	X方向	領域 a				
		領域 b				
	Y方向	領域 a				
		領域 b				
2階	X方向	領域 a				
		領域 b				
	Y方向	領域 a				
		領域 b				
1階	X方向	領域 a				
		領域 b				
	Y方向	領域 a				
		領域 b				

劣化度による低減係数 D

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

劣化度による低減係数	
------------	--

劣化度による低減係数 (D) = 1 - (劣化点数 / 存在点数)
 (劣化度による低減係数 (D) < 0.7 の場合 D=0.7)

上部構造評点

階	方向	強さ P (kN)	耐力要素 の配置等 による低 減係数 E	劣化度 による低減 係数 D	保有する耐力 $P_d = P \times E \times D$ (kN)	必要耐力 Q _r (kN)	保有する耐力 /必要耐力 P_d / Q_r	上部構造評点 $\min(P_d / Q_r)$
3階	X							
	Y							
2階	X							
	Y							
1階	X							
	Y							

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

総合評価

(a) 地盤・基礎

地盤	施されている対策の程度	記入欄	注意事項
よい		<input type="checkbox"/>	
普通		<input type="checkbox"/>	
悪い (埋立地、盛り土、 軟弱地盤)	表層の地盤改良を行っている	<input type="checkbox"/>	
	杭基礎である	<input type="checkbox"/>	
	特別な対策をおこなっていない	<input type="checkbox"/>	

地形	施されている対策の程度	記入欄	注意事項
平坦・普通		<input type="checkbox"/>	
がけ地・急斜面	コンクリート擁壁	<input type="checkbox"/>	
	石積み	<input type="checkbox"/>	
	特別な対策をおこなっていない	<input type="checkbox"/>	

基礎形式	状態	記入欄	注意事項
鉄筋コンクリート 基礎	健全	<input type="checkbox"/>	
	ひび割れが生じている	<input type="checkbox"/>	
無筋コンクリート 基礎	健全	<input type="checkbox"/>	
	ひび割れが生じている	<input type="checkbox"/>	
その他 (ブロック基礎等)		<input type="checkbox"/>	

(b) 上部構造

階	方向	保有する耐力 /必要耐力 P_d/Q_r	上部構造評点 $\min(P_d/Q_r)$	判定
3階	X			
	Y			
2階	X			
	Y			
1階	X			
	Y			