

「わが家の耐震診断と補強方法」

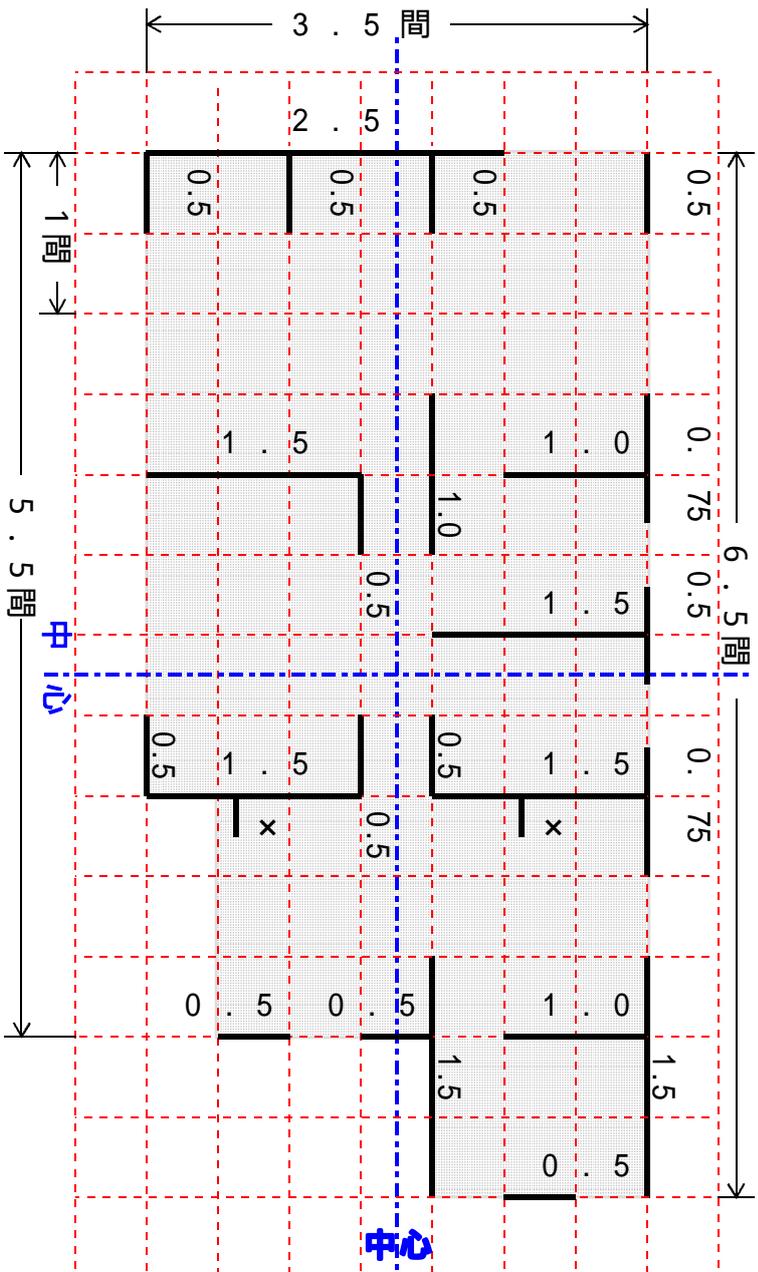
例題の解説

函館市都市建設部建築行政課

問い合わせ先 TEL 0138-21-3391 FAX 0138-27-3778

e-mail kenchikugyosei@city.hakodate.hokkaido.jp

例題



合計の壁の長さの合計 = 12 間
はり間方向の壁の長さの合計 = 10 間

敷地 台地間の谷間 (やや悪い地盤)
構造 木造一部2階建鉄板葺 建築後20年 (やや老朽化) 無筋コンクリート造布基礎 筋かいあり

建坪 20坪

この立面の壁の配置 : $1.0/5.5 < 1/5$ (4面の外壁中の最小値を採用する)
けた行方向の壁の長さの合計 = 10 間の合計
はり間方向より短いので、けた行方向を考える。

$$C = 0.9$$

この例の総合評点は次のようになります

A B C D E F

$$0.7 \times 1.0 \times 0.9 \times 1.5 \times 1.0 \times 0.9 = 0.85$$

壁の割合の算	イ. 壁の長さの合計 (10と12より 10)	ロ. 建坪 (20.0)	ハ. 単位面積あたりの壁の長さ(イ/ロ) (0.5)	ニ. 必要壁長さ (0.52)	ホ. 壁の割合 (ハ/ニ) (0.96)
壁の割合の算	10.0	20.0	0.5	0.52	0.96

わが家の耐震診断表

< 例題の場合 >

診 断 項 目		評 点				
		良い・普通	やや悪い	非常に悪い		
A	地盤・基礎	鉄筋コンクリート造布基礎	1.0	0.8	0.7	0.7
		<u>無筋コンクリート造布基礎</u>	1.0	<u>0.7</u>	0.5	
		ひびわれのあるコンクリート造布基礎	0.7	診断適用外 専門家の診断が必要		
		その他の基礎（玉石，石積，ブロック積）	0.6			
B	建物の形	<u>整形</u>	<u>1.0</u>		1.0	
		平面的に不整形	0.9			
		立面的に不整形	0.8			
C	壁の配置	つりあいのよい配置	1.0		0.9	
		<u>外壁の一面に壁が1/5未満</u>	<u>0.9</u>			
		外壁の一面に壁がない（全開口）	0.7			
D	筋かい	<u>筋かいあり</u>	<u>1.5</u>		1.5	
		筋かいなし	1.0			
E	壁の割合	1.8 ~	1.5		1.0	
		1.2 ~ 1.8	1.2			
		<u>0.8 ~ 1.2</u>	<u>1.0</u>			
		0.5 ~ 0.8	0.7			
		0.3 ~ 0.5	0.5			
		~ 0.3	0.3			
F	老朽度	健全	1.0		0.9	
		<u>老朽化している</u>	<u>0.9</u>			
		腐ったり，白蟻に喰われている	0.8			
総合評点	$ \boxed{0.7} \times \boxed{1.0} \times \boxed{0.9} \times \boxed{1.5} \times \boxed{1.0} \times \boxed{0.9} = \boxed{0.85} $					

例題の平面図と耐震診断表の解説です。

(1) 「A地盤・基礎」

例題では、平面図の右側に記載されているとおり、無筋コンクリート造布基礎ですのでA欄の上から2つ目の無筋コンクリート造布基礎の欄となり、右の「評点」の欄の3つの数値のいずれかをへ記入します。例題では、「やや悪い」ということから0.7という点数となり、A欄の右端のに0.7と記入します。

(2) 「B建物の形」

例題では「整形」となりますので、「評点」は1.0となり、右端のに1.0と記入します。

(3) 「C壁の配置」

例題の縦軸の左側の外壁面では、壁の長さが2.5間で左側の外壁面の全体長さは3.5間ありますので、 $2.5 / 3.5 = 0.714$ となります。

次に横軸の下側の外壁面では、壁の長さが $0.5 + 0.5 = 1.0$ 間で下側の外壁面の全体長さは5.5間ありますので、 $1.0 / 5.5 = 0.181$ となり、この段階で0.2未満の数値が出ましたので、「外壁の一面に壁が1 / 5未満」となり、「評点」は0.9となりますので、右のに0.9と記入してください。

参考に残りの面も計算しますと、縦軸の右側の外壁面では、壁の長さが $0.5 + 0.5 + 0.5 = 1.5$ 間で右側の外壁面の全体長さは3.5間ありますので、 $1.5 / 3.5 = 0.428$ となります。

横軸の上側の外壁面では、壁の長さが $0.5 + 0.75 + 0.5 + 0.75 + 1.5 = 4$ 間で、上側の全体長さは6.5間ありますので、 $4 / 6.5 = 0.615$ となります。

(4) 「D筋かい」

例題では、「筋かいあり」で「評点」は1.5となりますので、に1.5と記入します。

(5) 「E壁の割合」

まず、方向別の壁の長さを合計します。

例題の縦方向は、印の付いている壁の長さを全て足します。例題平面図の左側から、 $2.5 + 1.5 + 1.0 + 1.5 + 1.5 + 1.5 + 0.5 + 0.5 + 1.0 + 0.5 = 12$ 間（約21.6m）となります。

横方向は，印の付いている壁の長さを全て足します。上から， $0.5 + 0.75 + 0.5 + 0.75 + 1.5 + 0.5 + 1.0 + 0.5 + 1.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 + 0.5 = 10$ 間（約18m）となります。

縦方向の壁の長さ12間と横方向の壁の長さ10間の小さい方の数値である10間を，「イ．壁の長さの合計」欄に記入します。次に，建坪20坪を「ロ．建坪」の欄に記入します。

「ハ．単位面積あたりの壁の長さ（イ／ロ）」は， $10 \div 20$ で0.5の数値を記入します。

「ニ．必要壁長さ」は，2階建てで鉄板葺きですので数値は0.52となります。

「ホ．壁の割合（ハ／ニ）」は，「ハ．単位面積あたりの壁の長さ」 \div 「ニ．必要壁長さ」で， $0.5 \div 0.52 = 0.96$ となります。

2ページの表に戻りまして，Eの「壁の割合」は，今，計算して出た数値0.96が該当する範囲は0.8～1.2ですので「評点」は1.0となり，に1.0と記入します。

(6) 「F老朽度」

例題では，築後20年でやや老朽化しているとのことですので，「老朽化している」に該当し，「評点」は0.9となり，に0.9を記入してください。

(7) 「総合評点」

A欄からF欄の評点をそれぞれのに記入し計算します。

例題では， $0.7 \times 1.0 \times 0.9 \times 1.5 \times 1.0 \times 0.9 = 0.85$ となります。

(8) 「耐震判定」

例題の計算結果の0.85に該当する総合評点のところを見ますと，0.7以上から1.0未満となり，「判定」は「やや危険です」となります。右の「今後の対策」を見ていただくと，「専門家の精密診断を受けて下さい」となっておりますので，建築技術者の方にご相談ください。