耐震設計・耐震診断・改修設計のための現地調査チェックリスト

（新築の場合は構造概要を示す）

一般事項	建築主／建物名称	鎌倉市／鎌倉市扇湖山荘　本館【補強案】		建築年	昭和9年以前築
	所在地	鎌倉市鎌倉山一丁目２１番１		用途	住宅→研修所
	構造	□ 木造軸組構法　■ 混合構造（RC+W・S+W　□ その他（　）			
	確認申請書の有無	■ なし　□ あり　（内容　）			
	増改築・改修の有無	□ なし　■ あり　（内容　昭和６３年用途変更に伴う改修　）			
	構造階高	1階　3.86 m、　2階　2.08 m、　3階　m、　地下　3.80 m			
基礎・地盤	地盤調査	■ なし　□ あり　□ 近隣のデータあり			
	不同沈下	■ なし　□ あり			
	近隣の地盤状況	現地と同様に良好な地盤であると思われる			
	基礎	□	布基礎（ 鉄筋コンクリート造 ・ 無筋コンクリート造 ）	□	べた基礎
		■	玉石礎石・その他 ［内容：基礎の存在なし　］）		
	基礎の状態	□	コンクリート基礎の場合	ひび割れ：	
		■	礎石その他の場合	平坦度・平滑度・滑り幅：自然石によりばらつき有	
柱・梁	柱部材の傷み、傾斜	□ なし　■ あり　（内容　一部腐食あり、傾斜あり　）			
	梁部材の傷み、撓み	□ なし　■ あり　（内容　一部雨漏り痕あり　）			
	土台の損傷	□ なし　■ あり　（内容　一部腐食あり　）			
	樹種	柱　檜（想定）	梁　松（想定）	土台　檜（想定）	
	柱寸法	115 mm × 115 mm　～　450 mm × 450 mm			
	梁寸法	120 mm × 120 mm　～　360 mm × 360 mm　180～360 φ			
	柱の接合方法	■ 短ほぞ　■ 長ほぞ　□ 肘木　□ 斗栱　（参考　）			
	梁の接合方法	■ 短ほぞ　■ 長ほぞ　■ 貫　（参考　）			
	接合部の金物	■ なし　□ 軽微　□ 平12建告1460号相当　（内容：　）			
	接合部の状態	■ 良　□ 部分的に不良　□ 不良（内容：　）			
	楔・込み栓の緩み	□ なし　■ あり　（内容　経年に依るゆがみによる緩み　）			
	土台と基礎の接合	■ なし　□ あり　（内容　モルタルにて礎石を固定　）			
	柱の引抜き防止	■ なし　□ 軽微　□ あり（内容：　）			
	土台がない場合（礎石）	柱脚部 つなぎ　□ なし　■ あり（内容：　敷き土台又は足固め　）			
壁	構造壁の種類	□ 筋かい　■ 土壁　□ 板壁　■ その他（　通し貫27×105程度　）			
	構造壁の仕様（厚みな	概ね50～60㎜程度あり（一部欠損あり）			
	小壁の高さ	cm　～　cm　図示による			
	腰壁の高さ	cm　～　cm　図示による			
	外壁の仕上げ	土壁漆喰塗り仕上げ　他			
	内壁の仕上げ	土壁漆喰塗り仕上げ　他			
	小壁・土壁の損傷	□ なし　■ あり　（内容：　ちり切れ等　）			
	小壁・土壁の天井裏状況	外周部及び踏み天井部分は小屋部分まで土壁がある。その他は耐力要素無し。全体的に良好			
床	火打ちの有無	■ なし　□ あり			
	床板の接合状況	1階　（良 ・ ~~不良~~）　2階　（良 ・ ~~不良~~）			
	吹き抜けの有無	■ なし　□ あり　（内容　）			
屋根	屋根仕様	□ 桟瓦　□ 本瓦　■ 軽量屋根葺材　□ その他（　）			
	葺き土	■ なし　□ あり	雨漏り跡	□ なし　■ あり	
	屋根面の剛性	野地板の接合状況　■ 良　□ 不良			
		垂木の接合状況　■ 良　□ 不良			
	屋根勾配・軒の出	屋根勾配　3.5寸	軒の出　900～1500　mm		
隣接家屋との離間		間口方向　測定不能	奥行方向　測定不能		
調査者	株式会社悟工房　山中	連絡先	－	調査日	平成30.11～平成31.3

木造軸組構法建物の限界耐力計算チェックリスト（１）

項目			チェック内容			
１．概要	建物概要	一般事項	建物名称	鎌倉市／鎌倉市扇湖山荘　本館【補強案】		
			建築主	鎌倉市		
			設計者（建築）	株式会社　悟工房　（平成３１年　総合診断）		
			設計者（構造）	株式会社　悟工房　（平成３１年　耐震診断）		
			建築用途	住宅（研修所転用あり）		
			建築場所	鎌倉市鎌倉山一丁目２１番１		
			工事種別	■ 診断　□ 改築（または改修）　□ 増築　□ 新築		
			建築時期	（旧）　昭和9年以前築　（新または改）		
		建築規模	建築面積	395.81　m^2　対象面積のみ		
			延床面積	729.51　m^2　対象面積のみ		
			規模	地下　1　階、地上　2　階		
			高さ	軒高　5.948　m 、最高高さ　10.176　m		
			構造階高	1階　3.86　m 、2階　2.08　m		
	構造概要	地盤・基礎	基礎形式	□ 布基礎　□ べた基礎　□ 独立基礎　■ 礎石		
			地業形式	□ 杭地業　■ 割栗地業		
			設計用地耐力	ー　kN/m^2　不明		
			地盤調査	■ 無　□ 有（方法　）		
		主要構造部	小屋組形式	和小屋形式　（屋根下地）　野地板：材種不明		
			構造材料	（柱）　ヒノキ（想定）　（梁）　松（想定）　（壁）　土壁		
			接合部	長ホゾ込栓打ち、一部短ホゾ		
			柱脚部	礎石建ち、既存敷き土台		
			柱部材の大きさ	115㎜角～450㎜角		
			梁部材の大きさ	120×120㎜～360×360㎜、180～360φ		
			床組形式	板張り、畳敷き　（床下地）　1階：束立て、大引		
		仕上げ材の仕様	屋根	薄鉄板平葺き		
			外壁	土壁下地の上、漆喰塗り		
			内壁	土壁下地の上、漆喰塗り		
			床	板張り、畳敷き		
２．荷重		地震用重量	建物全体	1階：　1006.19　KN	2階：　583.54　KN	延床　2.18　KN/m^2
		積載荷重	階	（床用）	（架構用）	（地震用）
			2	2900	1800	800
		積雪荷重	多雪区域の指定	指定なし		
			最深積雪量	33　cm		
			単位積雪重量	20　$N/m^2/cm$		
		風圧力		建築基準法施行令第87条及び平12建告第1454号		
				$P=Cf・q・A$　　$q=0.6EVo^2$		

木造軸組構法建物の限界耐力計算チェックリスト（２）

<table>
<tr><td colspan="3">項目</td><td colspan="8">チェック内容</td></tr>
<tr><td rowspan="10">３．復元力特性

改修の場合は改修後を記入</td><td rowspan="10">耐震要素</td><td>（要素）</td><td>（有/無）</td><td colspan="6">（仕様）</td></tr>
<tr><td>柱の傾斜復元力</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>貫・差鴨居</td><td>有</td><td colspan="6">伝統的仕口</td></tr>
<tr><td>土壁</td><td>有</td><td colspan="6">小舞下地、裏返し塗り微量、壁厚50～60㎜</td></tr>
<tr><td>合板その他の壁</td><td>有</td><td colspan="6">真壁納まり（～1/15まで算入）</td></tr>
<tr><td>小壁</td><td>有</td><td colspan="6">小舞下地、裏返し塗り微量、壁厚50～60㎜</td></tr>
<tr><td>方杖その他</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>制震装置</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>仕口補強材</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>剛節フレーム</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td>他（　　）</td><td>無</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="5">復元力特性の集計</td><td colspan="2">層間変形角</td><td>第1折点
1/120</td><td>第2折点
1/60</td><td>1/40</td><td>1/30</td><td>1/20</td><td>1/15</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2階</td><td>X方向（kN）</td><td>130.84</td><td>140.18</td><td>141.54</td><td>142.89</td><td>144.23</td><td>145.57</td></tr>
<tr><td>Y方向（kN）</td><td>170.71</td><td>185.81</td><td>185.91</td><td>186.01</td><td>186.11</td><td>186.21</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1階</td><td>X方向（kN）</td><td>167.60</td><td>209.72</td><td>211.19</td><td>212.65</td><td>212.73</td><td>213.07</td></tr>
<tr><td>Y方向（kN）</td><td>216.03</td><td>248.49</td><td>249.55</td><td>250.61</td><td>251.71</td><td>252.81</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">４．地震力</td><td rowspan="2">加速度応答
スペクトル</td><td rowspan="2">施行令
第82条の5</td><td colspan="3">（地域係数）Z＝1.0</td><td colspan="3">（地盤種別）　第一種地盤</td></tr>
<tr><td colspan="3">表層地盤による増幅率</td><td>Gs＝1.35～</td><td colspan="2">（根拠）J-SHIS</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="6">５．平屋条件

※簡易設計法ではないため記入不要</td><td rowspan="6">判定
（平屋の場合は不要）</td><td rowspan="2">安全限界耐力
判定条件式</td><td colspan="6">□ $Q_2/m_2g>0.5$　かつ $Q_2/Q_1>0.6$</td></tr>
<tr><td colspan="6">□ $Q_2/Q_1>1.0$</td></tr>
<tr><td>（方向）</td><td>階</td><td>耐力
Q_i
(KN)</td><td>重量
m_ig
(KN)</td><td>Q_2/m_2g</td><td>Q_2/Q_1</td><td>判定</td></tr>
<tr><td rowspan="2">方向</td><td>2</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>□ OK</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td>□ NG</td></tr>
<tr><td rowspan="2">方向</td><td>2</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>□ OK</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td>□ NG</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">６．耐震性能の目標値</td><td rowspan="2">要求性能
応答変形角の制限値
(rad)</td><td>X方向</td><td colspan="7">（損傷限界）　1/120　（安全限界）　1/15</td></tr>
<tr><td>Y方向</td><td colspan="7">（損傷限界）　1/120　（安全限界）　1/15</td></tr>
</table>

木造軸組構法建物の限界耐力計算チェックリスト（３）

項目		チェック内容	
7．応答計算 （安全限界）	方向	項目	（極めて稀に発生する地震）
	X方向	耐力係数　C_B	0.131
		等価粘性減衰定数　h (%)	17.3%
		応答変形角　(rad)	□ 1/30 以下　（安全ゾーン）
			■ 1/30 ～ 1/15
			□ 1/15 以上　（危険ゾーン）
	Y方向	耐力係数　C_B	0.155
		等価粘性減衰定数　h (%)	16.8%
		応答変形角　(rad)	□ 1/30 以下　（安全ゾーン）
			■ 1/30 ～ 1/15
			□ 1/15 以上　（危険ゾーン）
8．設計条件	経年変化	(有)　無	（有りの場合、考慮の方法） 一部雨漏りによる腐食あり 暴露躯体において退色の進行あり ※すべて一般的な経年によるものと判断
	小屋組	剛体の　可　(否)	（否の場合、剛性考慮の方法）
	床組	剛床の　(可)　否	（否の場合、剛性考慮の方法） 本實付厚板張り
	偏心	有　(無)	（有りの場合、偏心考慮の方法）
9．所見	耐震性能の判定 耐震補強方針等	稀地震時（損傷限界時）に1/120以下かつ極稀地震時安全限界時に１/15以下となっている。 第一種地盤にて判定。	

木造建物の耐震設計総括表

（検討種別）	新築		診断	○	改修	○

建物名称	鎌倉市／鎌倉市扇湖山荘　本館【補強案】	所在地	鎌倉市鎌倉山一丁目２１番１		昭和9年以前築
建物階数	２階	用途	住宅→研修所	構造	木造軸組工法
延床面積	729.51　㎡	建物重量	1589.73 kN	構造階高	1F：3.86m　　2F:2.08m

略伏図

図面集参照

X方向（安全限界応答計算シート）Gs=

計算書参照

X方向応答値			
		損傷限界時	安全限界時
1/120　以下		1/135	
1/60　以下			
1/30　以下			
1/30～1/15			1/23
1/15　以上			
主な耐震要素	2F	土壁、小壁、貫、構造用合板	
	1F	土壁、小壁、貫、構造用合板	

Y方向（安全限界応答計算シート）Gs=

計算書参照

Y方向応答値			
		損傷限界時	安全限界時
1/120　以下		1/154	
1/60　以下			
1/30　以下			
1/30～1/15			1/26
1/15　以上			
主な耐震要素	2F	土壁、小壁、貫、構造用合板	
	1F	土壁、小壁、貫、構造用合板	

耐震設計（診断）に関する特記事項

基礎・地盤	既存礎石のままとする。J-SHISより、第一種地盤と判断する。
床組・横架材	床レベルにて足固めとみなせる部材あり。敷き土台あり。
軸組の耐力	X方向CB＝0.131　Y方向CB＝0.155（極稀地震時）
その他	

（設計者）　（株）悟工房　山中　　（レビュー担当）　未実施　　（レビュー評価日）　未実施

鎌倉市扇湖山荘耐震診断業務委託 本館

耐震診断報告書

※目視調査にて判別可能なものにおける
検討書となっております。

平成31年3月

構造検討:株式会社 悟工房

目次

§１　建築物の概要
１. 建築物の名称
２. 構造計算を行った者
３. 建築場所
４. 主要用途
５. 規模
６. 仕上げ概要
７. 構造上の特徴
８. 設計方針

§２　建物形状（図面）

§３　荷重及び外力等
１. 固定荷重
２－１. 積載荷重（地震用）
２－２. 積載荷重（柱・大梁・基礎用）
３－１. 固定荷重計算表
３－２. 固定荷重計算表（柱検討用：1階礎石レベル追加分）
４. 地震用建物重量
５－１. 柱・大梁・基礎用建物重量（1階上半分）
５－２. 柱・大梁・基礎用建物重量（礎石レベル）
６. 床面積集計
７. 壁面積集計→準備計算にて集計

§４　耐震性能の評価
１. 耐震要素位置図　＜別添図参照＞
２. 各要素の復元力特性
３. 復元力特性の算定
４. 柱の浮き上がりの検討
５. 小壁付柱の断面検討
６. 通し柱の断面検討
７. 応答値の算出
８. 耐震要素位置図（ねじれ検討用）　＜別添図参照＞
９. ねじれと水平構面の剛性に対する検討

参考資料
地震ハザードマップ（Ｊ－SHIS）
準備計算書　　壁荷重用面積集計
復元力特性集計
小屋組み、2階床組み荷重集計（参考値）

構造計算書の概要
（限界耐力計算）

§１　建築物の概要

【1. 建築物の名称】　　鎌倉市扇湖山荘耐震診断業務委託　本館

外観

内観

【2. 構造計算を行った者】

【イ. 資格】	一級建築士　大臣登録第357688号
【ロ. 氏名】	山中　信悟
【ハ. 建築士事務所】	株式会社　悟工房
【ニ. 郵便番号】	247-0072
【ホ. 所在地】	鎌倉市岡本2-16-34　ポーロウニアB-101
【ヘ. 電話番号】	0467-43-3846

【3. 建築場所】　　鎌倉市鎌倉山１丁目２１番１

【4. 主要用途】　　一戸建ての住宅（活用後の用途は未定であるが既存時による）

【5. 規模】

【イ. 延べ床面積】	729.51㎡（構造計算時算定数値）
【ロ. 建築面積】	395.81㎡（構造計算時算定数値）
【ハ. 構造】	木造軸組工法
【ニ. 階数】	地上２階　地下１階
【ホ. 高さ】	10,176 ㎜　　礎石天端～腰屋根頂部
【ヘ. 軒の高さ】	5,948 ㎜　　礎石天端～軒桁梁天端
【ト. 基礎の底部の深さ】	不明　　（天然礎石、下部RC造あり又は基礎梁） ※すべての礎石がRC躯体上部に設置（アンカー固定無し） 下部構造体と一体性なし

【6. 仕上げ概要】

屋根　　鋼板平葺き
外壁　　土壁下地の上漆喰塗り、籠子下見板張りほか
一般床　本實付荒板下地の上畳敷き又は、本實付厚板張り(t24～50)

【7. 構造上の特徴】

1. 本建物は、延床面積500㎡超の木造建築物である。
   木造部分は軒高さ9m以下かつ高さ13m以下の木造軸組工法による2階建ての建築物である。
   地階部分構造上地階とし上部構造には影響ないと仮定している。上部構造とは緊結されていない。
2. 平面形状は整形であり、不整形により構造計算上の配慮を有する形状の建物ではない。
3. 柱は115～450角、梁は120×120～360×360及び丸太180～360φである。
4. 仕口部は、ホゾ差し及び渡り顎とし概ね緊結されている。(その他伝統的仕口による)
   計算上は長ホゾ込栓と同等以上の拘束があると判断し進める。
5. 構造階高さは、1階3．866m、2階2．082m(礎石天端から桁梁天端)とする。
6. 主な耐力要素は土壁、貫等である。
   ※土壁小壁、垂壁の耐力は一定の評価をするものとする。
7. 屋根は鋼板葺きであり、垂木ころがしの上野地板張りである。
   野地板厚さが12㎜程度以上あるため水平構面は一定の剛性があると判断した。
8. 柱脚は敷き土台を介して礎石へ乗載されている為一定の拘束力はあると判断した。
   補強時には足固め等の設置は必要とする。

【8. 設計方針】

1. 設計ルートは、X(桁行)方向、Y(張間)方向共、限界耐力計算とする。
2. 計算ソフトは、木造限界耐力計算Ⅱv2JSCA-08＋手計算とする。
3. 各耐震要素の復元力特性は、一定の軸力を受ける単位フレームの大変形領域を含んだ実験結果から得られた復元力特性を、実況のフレーム寸法などに応じて換算補正したものを用いる。
   各階の復元力特性は、各方向について各耐震要素の復元力特性を加算して作成する。
4. 地震に対しては、施行令、告示に示される加速度応答スペクトルを用い、稀に発生する地震には損傷限界変形角(1／120)以下、極めて稀に発生する地震に対しては安全限界変形角(1／15)以下であることを確認する。今回は安全限界変形角が確保できれば良いとする。
   安全限界変形角は、各要素の限界変形角が1／15以上であること、及び採用している復元力特性は重量を上載した状態での実験結果から得られたものでありP－δの影響が考慮されていることから1／15と設定できると判断する。尚、安全限界変形時に小壁付柱などの部材に発生する応力が基準強度以下であることは、別途確認するものとする。
   地震時の検討における表層地盤による加速度の増幅率Gsは、J－SHISより第一種地盤と判断する。(※項目10参照)
5. 風圧力に対しては、耐震補強設計のみとし考慮しない。
6. 各部材に対する検討は既存建築物であるため過大な変形を生じている部材の有無を確認し、その存在が無い場合には省略する。また、各部材は劣化がないものとして構造計算をしている為、工事に際して劣化、損傷、腐朽がある部位は全て改修が必要となる。
   今回利用時の工事対象以外の箇所については、今後のメンテナンスにおいて解消する必要がある。

7. 安全限界変形時において転倒モードに対する柱脚の浮き上がりの有無について確認し、浮上る箇所があれば当該部分の耐震要素の耐力を浮上り時点の応力以下となるように低減する。
8. 地盤の許容支持力は、築年数経過における圧密沈下は終了していると判断した。
9. 基礎は独立基礎ではあるが特に損傷を受けている部分が無いため補強はしないものとする。
但し、礎石の拡大は必要と考える。
10. 地盤判定はJ－SHISの地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）、30m平均S波速度より判定した。
※当該地は第二種地盤であるが周囲は全て第一種地盤増幅率であり、改修設計としてマニュアルに示すように増幅率にて判断した場合は、第一種地盤として判定できる。
30m平均S波速度がVs=350m/s以上あるため診断、補強時においては第一種地盤として判定できる。

【9. 準拠する基・規準および参考図書】
・建築基準法・同施行令その他関係法令

・大阪府　木造住宅の限界耐力計算による耐震診断・耐震改修に関する簡易設計マニュアル
監修：大阪府住宅まちづくり部建築指導室、（一社）日本建築構造技術者協会関西支部
・木造住宅・建築物の耐震性能評価・耐震補強マニュアル
監修：（一社）日本建築構造技術者協会関西支部　木造住宅レビュー委員会

§２　建物形状（図面）

＜別添図参照＞
③計算書末にまとめて添付

§3 荷重及び外力等

【1. 固定荷重】(主な部分のみ記載)

				勾配係数			
大屋根	薄鉄板葺き	200	×	1.060	＝	212	220
	母屋、小屋組(概算)	350	×	1.060	＝	371	380
	天井	100	×	1.000	＝	100	100
						計	**700**
下屋根	薄鉄板葺き	200	×	1.060	＝	212	220
	母屋、小屋組(概算)	350	×	1.060	＝	371	380
	天井	100	×	1.000	＝	100	100
						計	**700**
土壁	小舞壁						830
	※不利側としてすべて土壁にて検討					計	**830**
外建具	框ガラス戸						200
						計	**200**
内建具	障子・襖						100
						計	**100**
床	板張り(根太含む)						150
	床梁						200
						計	**350**

壁荷重は不利側検討としてすべて土壁にて検討する。
※補強部材の構造用合板は土壁より軽量であるため既存壁位置の補強であれば検討上問題なし

【2－1. 積載荷重】(地震用)

用途	単位面積当たりの積載荷重(N／㎡)	面積(㎡)	積載荷重(kN)
事務室等	800	333.70	266.96

【2－2. 積載荷重】(柱・大梁・基礎用)

用途	単位面積当たりの積載荷重(N／㎡)	面積(㎡)	積載荷重(kN)
住宅	1800	333.70	600.66

【3－1. 固定荷重計算表】

	部位	荷重位置	構面荷重	面積	2階建物荷重	1階建物荷重
		(階)	(N/㎡)	(㎡)	(kN)	(kN)
屋根面	大屋根	2	700	508.37	355.86	
	下屋	1	700	246.90		172.83
壁面	2階外壁(上)	2	830	111.38	92.45	
	2階外壁(下)	1	830	43.98		36.50
	1階外壁(上)	1	830	129.35		107.36
	2階内壁(上)	2	830	146.52	121.61	
	2階内壁(下)	1	830	50.04		41.53
	1階内壁(上)	1	830	281.59		233.72
	2階外建具(上)	2	200	45.09	9.02	
	2階外建具(下)	1	200	45.15		9.03
	1階外建具(上)	1	200	49.97		9.99
	2階内建具(上)	2	100	46.02	4.60	
	2階内建具(下)	1	100	40.70		4.07
	1階内建具(上)	1	100	73.90		7.39
床面	2階床	1	350	333.70		116.80
固定荷重の合計					583.54	739.23

【3－2. 固定荷重計算表】(柱検討用:1階礎石レベル追加分)

	部位	荷重位置	構面荷重	面積		1階建物荷重
		(階)	(N/㎡)	(㎡)		(kN)
壁面	1階外壁(下)	1	830	94.15		78.14
	1階内壁(下)	1	830	212.02		175.98
	1階外建具(下)	1	200	67.11		13.42
	1階内建具(下)	1	100	121.84		12.18
固定荷重の合計						279.73

【4. 地震用建物重量】

	階	固定荷重(kN)	積載荷重(kN)	合計 Σ mig(kN)
地震用建物重量	2 階	583.54		583.54
	1 階	739.23	266.96	1006.19
	合 計	1322.76	266.96	1589.72
礎石レベル	1階下	279.73		279.73
	合 計	1602.49	266.96	1869.45

1589.72 ÷ 729.51 ＝ 2.18 kN/㎡

1869.45 ÷ 729.51 ＝ 2.56 kN/㎡ 礎石レベル

【5－1. 柱・大梁・基礎用建物重量】

	階	固定荷重(kN)	積載荷重(kN)	合計 Σ mig(kN)
柱・大梁・基礎用建物重量	2 階	583.54		583.54
	1 階	739.23	600.66	1339.89
	合 計	1322.76	600.66	1923.42
礎石レベル	1階下	279.73		279.73
	合 計	1602.49	600.66	2203.15

【6. 床面積集計】

	階	床面積		備考
	2 階	333.70		
	1 階	395.81		
	合 計	729.51		

§４ 耐震性能の評価

【1. 耐震要素位置図】

＜別添図参照＞

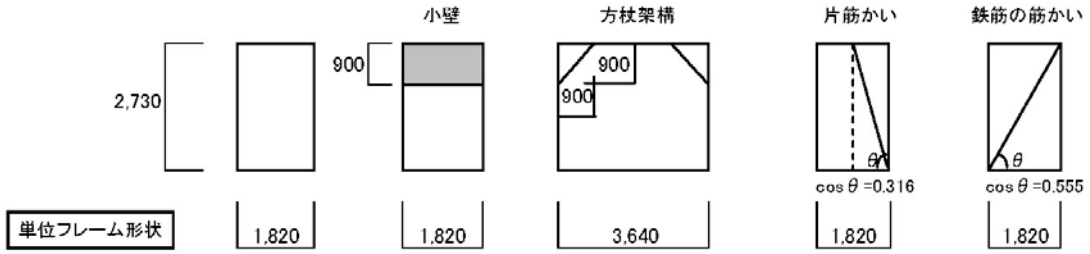
③計算書末にまとめて添付

【2. 各要素の復元力特性】

出展:一般社団法人日本建築構造技術者協会関西支部

「伝統的な軸組構法を主体とした木造住宅・建築物の耐震性能評価・耐震補強マニュアル(第2版)」

各種耐震要素の基本耐力



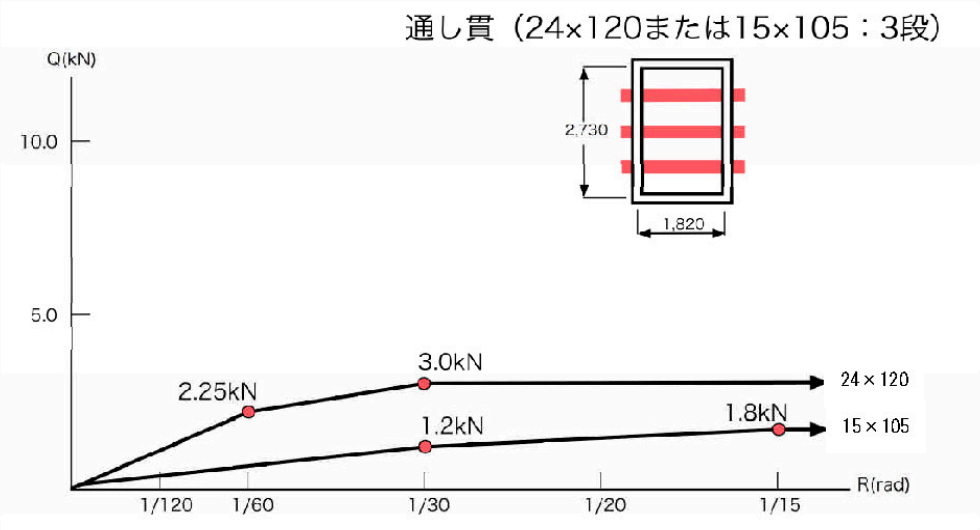
種別	耐震要素	基本耐力(kN)						架構寸法による補正		部材寸法等による補正	備考
		1/120	1/60	1/40	1/30	1/20	1/15	スパン	階高		
単位フレームの構成要素(単位フレーム耐力に換算)	長ほぞ	1.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	―	反比例	―	ほぞ(仕口)4ヶ所分
	貫(150x250)参考値	5.00	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	―	反比例	めり込み面積比例(柱との接合箇所数に比例)	通し貫1段(仕口2ヵ所分)
	貫(24x120)	0.38	0.75	0.88	1.00	1.00	1.00				
	差鴨居(120x270)	0.50	1.00	1.25	1.50	1.50	1.50				鴨居1段(差込2ヵ所分)
制震ダンパーを組み込んだ単位フレーム	仕口ﾀﾞﾝﾊﾟｰ(15cm)	0.45	0.75	0.95	1.15	1.15	1.15	―	反比例	ダンパーの個数に比例	ﾀﾞﾝﾊﾟｰ4個分(f=1Hz)とし、h=40%
	仕口ﾀﾞﾝﾊﾟｰ(20cm)	0.55	0.90	1.20	1.50	1.50	1.50				
	仕口ﾀﾞﾝﾊﾟｰ(30cm)	1.15	2.10	2.85	3.60	0	0				
壁面を有する単位フレーム	土壁(55～60)	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	比例	―	壁厚に比例	壁面内の下地材を耐力に含んでいる
	荒壁ﾊﾟﾈﾙ(両面)	6.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00			片面貼は1/2	
	構造用合板(7.5)	12.00	12.00	12.00	12.00	0	0			―	
	落とし込み板壁(27)	3.75	7.50	11.25	15.00	15.00	15.00			―	
	木ずり壁(24)	2.00	2.67	3.33	4.00	4.00	4.00			―	
	下見板張り(10)	1.00	2.00	3.00	4.00	4.00	4.00			―	
	ﾓﾙﾀﾙ塗り壁(20)	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	0			―	
	石膏ﾎﾞｰﾄﾞ(12.5)	4.00	4.00	4.00	4.00	0	0			―	
	木毛ｾﾒﾝﾄ板(15)	4.00	4.00	4.00	4.00	0	0			―	
小壁を有する単位フレーム	方杖(120x120)	1.50	2.33	3.17	4.00	4.00	4.00	―	反比例	―	方杖・小壁の高さ比率は標準:1/3とする。また1/30以上の変形では柱折損に対する検討が別途必要
	小壁(土壁)	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	※1		―	
	小壁(荒壁ﾊﾟﾈﾙ)	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	―	―	―	
	小壁(構造用合板)	2.00	4.00	4.00	4.00	0	0	―	―	―	
筋かいを含む単位フレーム	片筋かい(2割り)	3.00	3.00	3.00	3.00	0	0	cosθに比例		―	告示にある金物で筋かいが取り付けられていること
	片筋かい(3割り)	2.00	2.00	2.00	2.00	0	0			―	
	鉄筋の筋かい(9φ)	9.00	9.00	0	0	0	0			―	
木質ラーメンを含む単位フレーム	リブフレーム(標準)	2.50	5.00	7.50	7.50	7.50	7.50	―	反比例	―	リブフレーム(標準):2-36x180、(小型)2-36x150、格子壁(標準):45×90@300
	リブフレーム(小型)	1.80	3.60	5.40	5.40	5.40	5.40	―	反比例	―	
	格子壁	0.63	1.25	1.88	2.50	3.75	5.00	比例	―	―	

※1:小壁(土壁)の架構寸法による補正

スパン	0.00	～	半間	～	一間	～	二間以上
基本耐力(kN)	0.000	線形補間	3.000	線形補間	4.000	線形補間	6.000
壁比率	0.00	～		1/3	～		1.00
基本耐力(kN)	0.000	線形補間		4.000	線形補間		9.000

複数スパン連続する小壁は、柱の検討により折損しないことが確認できたときはスパン数比例とし、それ以外は柱本数比例とする。

貫のある架構 《根拠文献：17、42、43、54》



【仕様】

- 貫は24㎜×120㎜（柱は120㎜角）または15㎜×105㎜（柱は105㎜角）である。

【復元力特性に含まれるもの】

- 通し貫3段分。

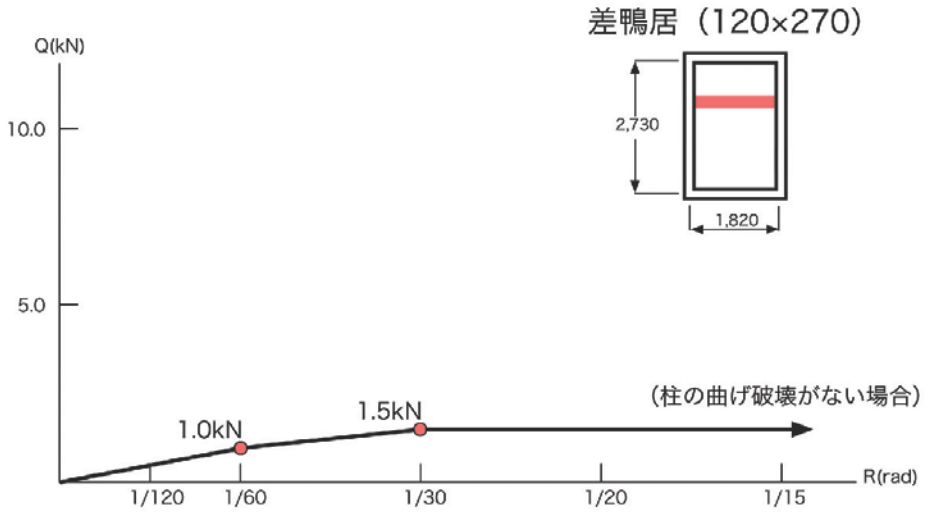
【適用の方法】

- 復元力特性は柱を貫通する通し貫の仕口6箇所分の耐力であると考える。
- 架構の耐力は通し貫の仕口の数に比例する。
- 架構の耐力は架構の高さに反比例し、柱間には関係しない。
- 通し貫でない場合、略鎌継手は1/2、外端の大入れは1/4の耐力とする。

（例）貫が1段で片側が通し貫、片側が大入れの場合
通し貫の仕口の数に換算すると、1箇所＋1/4箇所＝5/4箇所
図は通し貫6箇所の耐力なので図の耐力を5/24倍して使う

【参考】貫のサイズや柱の大きさが異なる場合、貫の耐力は貫のめり込み面積（貫の幅×柱の見付け幅）に比例すると考えてよい。

差鴨居のある架構　《根拠文献：72》



【仕様】

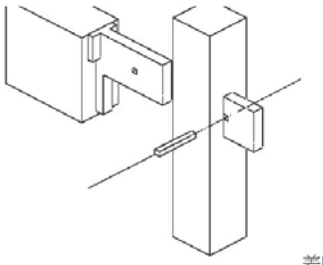
- 差鴨居の差し込み部は幅30㎜×成127㎜、柱は120㎜角

【復元力特性に含まれるもの】

- 差鴨居1段分

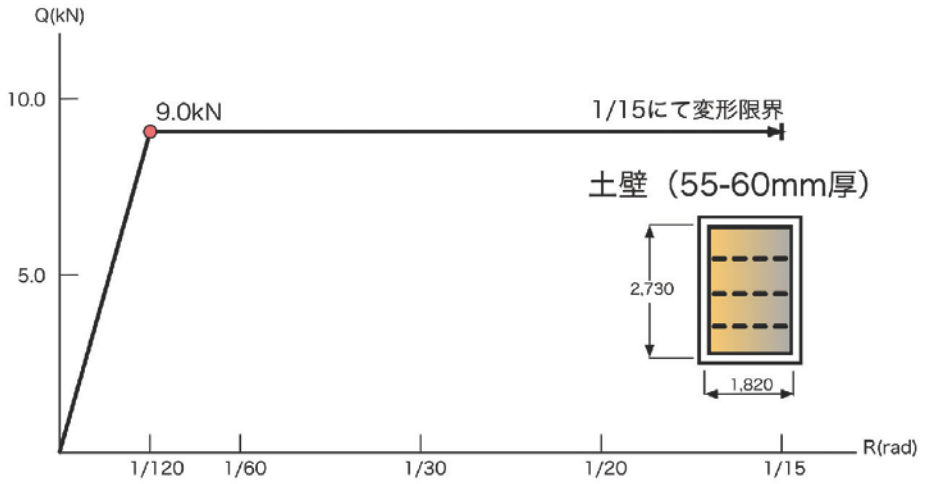
【適用の方法】

- 復元力特性は、幅30㎜×高さ127㎜の差し込み部の仕口2箇所分の耐力であると考える。
- 架構の耐力は仕口の箇所数に比例する。
- 差鴨居の位置は耐力に無関係である。
- 架構の耐力は架構の高さに反比例し、柱間寸法には関係しない。
- 耐力は柱への差し込み部のめり込み面積（差し込み部の幅×柱の見付幅）に比例すると考えてよい。



差鴨居の端部ディテール

土壁を含む架構　《根拠文献：17、54》



【仕様】

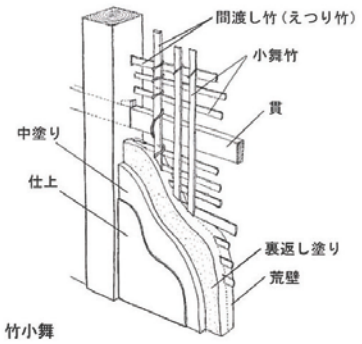
- 壁厚55～60㎜。小舞下地に貫（15㎜×105㎜）3段。柱は105㎜角。

【復元力特性に含まれるもの】

- 土壁（貫や下地をすべて含む）と、柱の短ほぞ4箇所分。

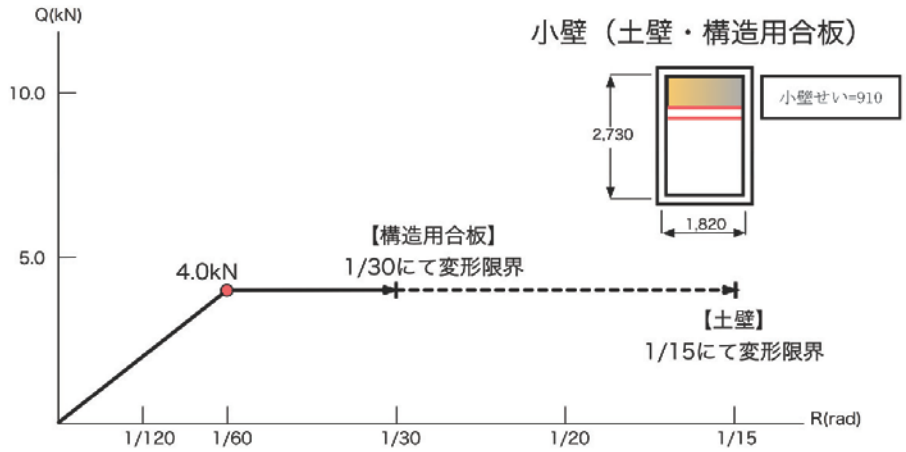
【適用の方法】

- 耐力は柱間の寸法に比例するが、架構の高さには関係しない。
- 耐力は壁厚に比例するが、改修工事においては、60～80㎜程度の壁厚であれば安全側の判断として、壁厚による耐力の割り増しはしない方がよい。ただし土壁が55㎜より薄い場合は耐力を厚みに比例して低減する。



土壁の構成と施工

小壁を有する架構　《根拠文献：17、54》



（注）柱の耐力チェックが必要

【仕様】

- 通し貫一段とたれ壁の土壁（壁厚60㎜）からなる小壁。小壁の成はフレームの高さの1/3を標準とする。
- 小壁は土壁に限らず、構造用合板でも同様の復元力特性とみなす。

【復元力特性に含まれるもの】

- 小壁と柱の短ほぞ4個分と通し貫一段を含む。

【適用の方法】

- 小壁の耐力は、小壁成のフレームの高さに対する割合が0の時は0kN、1/3の時は4kN、1の時は全面壁の耐力とし、それ以外の場合は比例関係を使ってその中間の値をとる。（次ページの耐力表参照）
- 小壁の下端で柱の曲げ耐力を検討し、柱が折損する場合は柱の曲げ耐力で決める。
- 柱の耐力を検討した場合は変形限界を1/15rad、確認できない場合は1/30radとする。
- 複数スパン連続する小壁の耐力は、柱の検討により折損しないことが確認できた場合はスパン数に比例し、確認できない場合は柱の本数に比例すると考える。
- たれ壁とともに腰壁の付いたフレームは、両者の成を合計して耐力を計算してよい。
- 小壁の壁厚は耐力に関係しない。
- 柱が折れる可能性が高い場合は添え柱を設けるなど、軸力を保持する手当てを講じておく。

【復元力特性に関する文献リスト】

1. 坂静雄：寺社骨組の力学的研究（第1部　柱の安定復元力）、日本建築学会大会論文集、pp.252-258、1941.4
2. 平嶋義彦ほか：既存木造住宅の耐震補強に関する研究（第２報　壁体の水平剪断耐力試験）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2685、1979.9
3. 平嶋義彦ほか：既存木造住宅の耐震補強に関する研究（第４報　壁体の水平剪断耐力試験－その２）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2770、1980.9
4. 石田和人：在来構法による木造耐力壁のせん断耐力実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2869、1981.9
5. 坂本功ほか：木造軸組ラスモルタル壁の水平せん断実験（その１）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2779、1982.10
6. 大橋好光ほか：木造軸組ラスモルタル壁の水平せん断実験（その２）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2780、1982.10
7. 飯塚五郎蔵ほか：木造仕口の剛節度試験（１）伝統構法、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21247、1985.10
8. 飯塚五郎蔵ほか：木造仕口の剛節度試験（２）現代構法、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21248、1985.10
9. 飯塚五郎蔵ほか：木造仕口の剛節度試験（３）Ｌ型金物接合、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21275、1986.8
10. 安村基ほか：集成材構造ブレース付骨組の水平加力実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21285、1986.8
11. 飯塚五郎蔵ほか：木造仕口の剛節度試験（４）短ほぞ接着接合、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21446、1987.10
12. 立花正敏ほか：木造仕口の剛節度試験（５）長ほぞ接着接合、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21447、1987.10
13. 稲山正弘ほか：木質ラーメン構造の開発研究（その１：柱－梁接合部の挙動に関する実験的研究）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21433、1987.10
14. 稲山正弘ほか：木質ラーメン構造の開発研究（その２：柱脚接合部の挙動に関する実験的研究）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.2783、1988.10
15. 日本建築学会：建築耐震設計における保有耐力と変形性能（1990）、日本建築学会、pp.211-260、1990年
16. 安田一男ほか：伝統的木造建築の壁体に関する振動台実験　その１　概要と静加力試験、日本建築学会大会学術講演梗概集、1997.9
17. 藤田香織ほか：伝統的木造建築の壁体に関する振動台実験　その２　土壁の地震波加振、日本建築学会大会学術講演梗概集、1997.9
18. 木村正彦ほか：伝統的木造建築の壁体に関する振動台実験　その３　板壁・通し貫の地震波加振とまとめ、日本建築学会大会学術講演梗概集、1997.9
19. 鈴木祥之ほか：木造住宅土塗り壁の実大実験による耐震性能の再検討、日本建築学会構造系論文集、第515号、pp.115-122、1999.1
20. 岩佐裕一ほか：仕口タイプ粘弾性ダンパーの開発　その1.概要と性能確認試験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21490、1999.9
21. 平坂継臣ほか：木造仕口部の剛性と耐力に関する実験的研究－ほぞの耐力評価（１）－、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22017、1999.9
22. 徳田迪夫ほか：繰返しモーメントを受ける火打梁の変形挙動、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22040、1999.9
23. 下屋敷朋千ほか：伝統的木造建築物における屋根・天井構面のせん断試験、日本建築学会大会学術講演梗概

集、No.22041、1999.9

24. 寺畑喜雄ほか：在来軸組工法耐力壁のせん断試験法、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22111、1999.9
25. 熊澤範興ほか：外壁仕上げ付き木造耐力壁の耐震性能について（その１）実験概要、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22109、1999.9
26. 沖林聡ほか：外壁仕上げ付き木造耐力壁の耐震性能について（その２）実験結果、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22110、1999.9
27. 岩井哲：木造柱脚金物接合部の引き抜き性能実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22013、1999.9
28. 星野志保ほか：面内せん断試験による伝統構法型鉛直構面要素の対震性能評価－木質軸組構法住宅の対震性能に関する実験的検討（その４）－、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22070、1999.9
29. 鎌田輝男：木造軸組における筋違いの負担力について、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22100、1999.9
30. 森田仁彦ほか：伝統的木造建築の構造性能評価　その２：木摺壁のせん断実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22086、1999.9
31. 澁澤照久：炭素繊維シートを筋かい材として使用する木造軸組の耐震補強工法の開発、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22061、1999.9
32. 鈴木祥之ほか：伝統木造軸組の実大振動実験（その 1）～（その 12）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22052-22063、2000.9
33. 野島千里、樫原健一、岩佐裕一：伝統木造軸組の実大振動実験（その 11）仕口タイプ粘弾性ダンパーによる耐震補強、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22062、2000.9
34. 樫原健一ほか：仕口タイプ粘弾性ダンパーの開発　その 2.性能確認試験(2)、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21482、2000.9
35. 森田仁彦ほか：伝統的木造建築の構造性能評価　その３：柱－差鴨居接合部の実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22069、2000.9
36. 文化庁文化財保護部建造物課：重要文化財（建造物）耐震診断指針、2001.3
37. 鈴木祥之ほか：伝統木造軸組の実大振動実験（その 13～19）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22089-22095、2001.9
38. 岩佐裕一、樫原健一、野島千里：伝統木造軸組の実大振動実験（その 16）仕口タイプ粘弾性ダンパーによる耐震補強、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22092、2001.9
39. 高田香織、西村勝尚、稲葉学、関松太郎、岡本真由美、八木貞樹：伝統木造軸組の実大振動実験（その 18）高力ボルト摩擦接合滑りダンパーによる制震補強、日本建築学会学術講演梗概集、No.22094、2001.9
40. 稲葉学、山中昌之、高田香織、橋本康則、岡本真由美、八木貞樹：伝統木造軸組の実大振動実験（その 19）両球面滑り支承による免震補強、日本建築学会学術講演梗概集、No.22095、2001.9
41. 清水秀丸、須田達、北原昭男、鈴木祥之、後藤正美：２階建て軸組木造住宅の実大振動実験－筋かいのみ試験体の結果－、日本建築学会学術講演梗概集、No.22102、2001年９月
42. 村上秀夫ほか：伝統的木造建築物における継手部の構造実験　その１　仕口形状および材種の影響、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22046、2001.9
43. 片岡隆広ほか：伝統的木造建築物における継手部の構造実験　その２　継手の補強、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22047、2001.9
44. 一ノ瀬博明ほか：仕口タイプ粘弾性ダンパーの開発　その 3.性能確認試験(3)、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.21159、2001.9
45. 志摩好宣ほか：仕口タイプ粘弾性ダンパーの実用化、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22127、2001年

9月

46. 鎌田輝男：二つ割り筋違い入り木造軸組の耐力特性について、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22149、2001. 9
47. 杉本健一ほか：各種面材を張った軸組構法の壁の面内せん断性能、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22160、2001. 9
48. 野島千里、岩佐裕一、樫原健一、鈴木祥之：仕口ダンパーによる木造建築物のパッシブ制震、日本地震工学研究発表討論会、セッションOS25（スマート材料・システム）、2001. 11
49. 鈴木祥之ほか：伝統木造軸組の実大振動実験（その 20～23）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22120-22123、2002. 8
50. 長瀬正、木林長仁、山本雅史、東野雅彦、佐分利和宏：伝統木造軸組の実大振動実験（その 23）粘性体制震壁を用いた制震補強、2002 年度日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22123、2002. 8
51. 清水秀丸、須田達、北原昭男、鈴木祥之、後藤正美：２階建て軸組木造住宅の実大振動実験－土壁付き軸組試験体の結果－、日本建築学会学術講演梗概集、No. 22060、2002 年８月
52. 後藤正美、山田真澄、鈴木祥之：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価-その１　実験概要、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22171、2002. 8
53. 杉山亮太、山田真澄、後藤正美、鈴木祥之：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価-その２　短・長ほぞによる木造軸組の耐震性能、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22172、2002. 8
54. 山田真澄、後藤正美、鈴木祥之：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価-その３　小壁、全面壁による木造軸組の耐震性能、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22173、2002. 8
55. 風呂迫ウララ、山田真澄、後藤正美、鈴木祥之、杉山亮太：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価-その４　荒壁パネルを用いた木造軸組の耐震性能、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22174、2002. 8
56. 白井和貴、鈴木祥之、山中昌之、石田光、山田真澄、田中眞夫：木造軸組の単位フレームを用いた振動台実験による制震補強法の検証（その１　ガラスと粘弾性体を用いた透明制振壁）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22146、2002. 8
57. 一ノ瀬博明、山田真澄、鈴木祥之、野島千里：木造軸組の単位フレームを用いた振動台実験による制震補強法の検証（その２　仕口タイプ粘弾性ダンパーによる木造軸組の制震補強）、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22147、2002. 8
58. 藤原稲子ほか：民家の構造耐力性能に関する実験的研究－その４　差鴨居接合部の曲げ実験結果－、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22118、2002. 8
59. 家倉優人ほか：伝統木造建築物の柱脚－礎石接触モデルに関する実験的及び解析的研究、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22131、2002. 8
60. 塩沢伸明ほか：面材耐力壁を用いた木造軸組構法住宅の実大静加力実験（その２）壁の加算則の検証、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22056、2002. 8
61. 坂田弘安ほか：粘弾性ダンパーを組み込んだ木質架構の動的挙動および制振性能に関する研究　その１：実験概要および接合部実験結果、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 21417、2002. 8
62. 米華さとみほか：粘弾性ダンパーを組み込んだ木質架構の動的挙動および制振性能に関する研究　その２：動的実験結果および制振性能評価、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 21418、2002. 8
63. 岩田聖司ほか：在来軸組木造住宅の構造設計手法の開発　その60　面格子壁の面内せん断試験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No. 22189、2002. 8

64. 岩崎敏之ほか：在来軸組木造住宅の構造設計手法の開発 その61 面格子壁の剛性・耐力算定式、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22190、2002.8
65. 竹村雅行ほか：在来軸組木造住宅の構造設計手法の開発 その62 落とし込み板壁の面内せん断試験、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22191、2002.8
66. 稲山正弘ほか：在来軸組木造住宅の構造設計手法の開発 その63 落とし込み板壁の剛性・耐力算定式、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22189、2002.8
67. Chisato NOJIMA, Kenichi KATAGIHARA, Naobumi IKAHATA, Katsuaki SUNAKODA, Yoshiyuki SUZUKI : An Experimental Study of Damping Characteristics in Wooden Frame using visco-elastic Dampers and Friction Dampers, Structural Engineers World Congress (SEWC) 2002, October 9 -12, 2002 in Yokohama
68. 68 鈴木祥之、後藤正美、大下達哉、前野将樹：伝統木造軸組の静的・動的実験による柱傾斜復元力特性、第11回日本地震工学シンポジウム、2002.11
69. 山田真澄、鈴木祥之、後藤正美、廣嶋政幸：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価 その5 木造軸組の破壊モードに及ぼす軸力の影響、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22058、2003.9
70. 杉山亮太、後藤正美、鈴木祥之、山田真澄、風呂迫ウララ：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価 その6 受け材を用いた荒壁パネル耐力壁の耐震性能評価、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22059、2003.9
71. 後藤正美、山田真澄、越道一也、鈴木祥之：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価 その7 連続壁の復元力特性、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22060、2003.9
72. 大西功人、鈴木祥之、山田真澄、岩本いづみ、後藤正美：単位フレームを用いた動的・静的実験による木造軸組の耐震性能評価 その8 差鴨居を有する伝統木造軸組の耐震性能評価、日本建築学会大会学術講演梗概集、No.22061、2003.9
73. 野島千里、樫原健一、鈴木祥之：木造軸組に付加する制震装置の評価法について、日本建築学会大会学術講演梗概集、2003.9
74. 渡邊宏、鎌田輝男：方杖をもつ木造軸組の耐力特性について、日本建築学会中国支部研究報告集、2005.3
75. 鎌田輝男：方杖をもつ木造軸組の耐力特性について、日本建築学会大会学術講演梗概集、2005.9
76. 野島千里、樫原健一：仕口タイプ粘弾性ダンパーの開発-QMタイプの性能評価と抵抗機構-、日本建築学会大会学術講演梗概集、2005.9
77. 桝田洋子、樫原健一：木造モノコックユニット構法の開発 その4 リブフレームの水平載荷実験、日本建築学会大会学術講演梗概集、2006.9
78. 樫原健一、桝田洋子：木造モノコックユニット構法の開発 その5 リブフレームの復元力特性、日本建築学会大会学術講演梗概集、2006.9
79. 小野彩佳、桝田洋子、樫原健一、鎌田輝男：木造剛節フレームの水平耐力特性に関する実験的研究、日本建築学会中国支部研究報告集、2008.3
80. 樫原健一、桝田洋子ほか：スギ材を用いた木造モノコックユニットの耐震性能検証(1)～(3)、日本建築学会大会学術講演梗概集、2009.8
81. 野島千里、樫原健一、鎌田輝男：高分子材料を用いた仕口補強材の開発と検証実験 -その1 木造軸組への適用-、日本建築学会大会学術講演梗概集、2010.9
82. 野島千里、樫原健一、鎌田輝男：高分子材料を用いた仕口補強材の開発と検証実験 -その2 高剛性タイプの開発-、日本建築学会大会学術講演梗概集、2011.8

【3. 復元力特性の算定】 《補強案》

1階	建物重量 1589.72 kN

X方向	Q(kN)						
通り	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/20	1/15
1	14.15	23.90	24.75	25.65			25.65
2	0.14	0.28	0.42	0.56			0.84
5	43.09	55.94	56.11	56.29			56.29
6	24.07	24.14	24.21	24.28			24.42
又8	24.24	24.24	24.24	24.24			24.24
9	37.81	48.82	49.02	49.23			49.23
10	9.60	15.40	15.40	15.40			15.40
11	14.50	17.00	17.00	17.00			17.00
Σ	167.60	209.72	211.15	212.65			213.07
CB	0.11	0.13	0.13	0.13			0.13

Y方向	Q(kN)						
通り	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/20	1/15
い	17.22	25.72	25.72	25.72			25.72
は	11.76	11.76	11.76	11.76			11.76
ほ	42.90	49.60	49.60	49.60			49.60
と	44.08	50.48	50.48	50.48			50.48
ち	30.24	30.24	30.24	30.24			30.24
り	26.51	30.91	31.31	31.71			32.56
る	24.91	25.22	25.53	25.84			26.49
を	12.36	12.36	12.36	12.36			12.36
わ	0.14	0.28	0.42	0.56			0.84
か	5.91	11.92	12.13	12.34			12.76
Σ	216.03	248.49	249.55	250.61			252.81
CB	0.14	0.16	0.16	0.16			0.16

【4. 柱の浮き上がりの検討】

出隅部分には連層耐力壁はないため検討省略

【5. 小壁付柱の断面検討】

差鴨居・垂壁の取り付く架構はその周囲に耐力要素または面材等が取り付いている為
座屈はしないものとして検討した。

【6. 通し柱の断面検討】

該当なし

【3. 復元力特性の算定】 《補強案》

2階	建物重量 583.54 kN

X方向	Q(kN)						
通り	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/20	1/15
1	35.41	39.32	40.23	41.14			42.96
4	24.13	24.26	24.39	24.52			24.78
6	48.10	48.20	48.31	48.41			48.61
9	23.20	28.40	28.62	28.82			29.22
Σ	130.84	140.18	141.55	142.89			145.57
CB	0.22	0.24	0.24	0.24			0.25

Y方向	Q(kN)						
通り	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/20	1/15
い	25.44	31.44	31.44	31.44			31.44
と	68.16	68.16	68.16	68.16			68.16
り	50.40	52.50	52.60	52.70			52.90
わ	26.71	33.71	33.71	33.71			33.71
Σ	170.71	185.81	185.91	186.01			186.21
CB	0.29	0.32	0.32	0.32			0.32

【4. 柱の浮き上がりの検討】

出隅部分には連層耐力壁はないため検討省略

【5. 小壁付柱の断面検討】

差鴨居・垂壁の取り付く架構はその周囲に耐力要素または面材等が取り付いている為
座屈はしないものとして検討した。

【6. 通し柱の断面検討】

該当なし

【7. 応答値の算出】

木 造 限 界 耐 力 計 算 Ⅱ Ver. 2 JSCA-08

X 方向　株式会社 悟工房 一級建築士事務所 山中 信悟　計算システムシート作成者：JSCA関西木造住宅ﾚﾋﾞｭｰ委員会

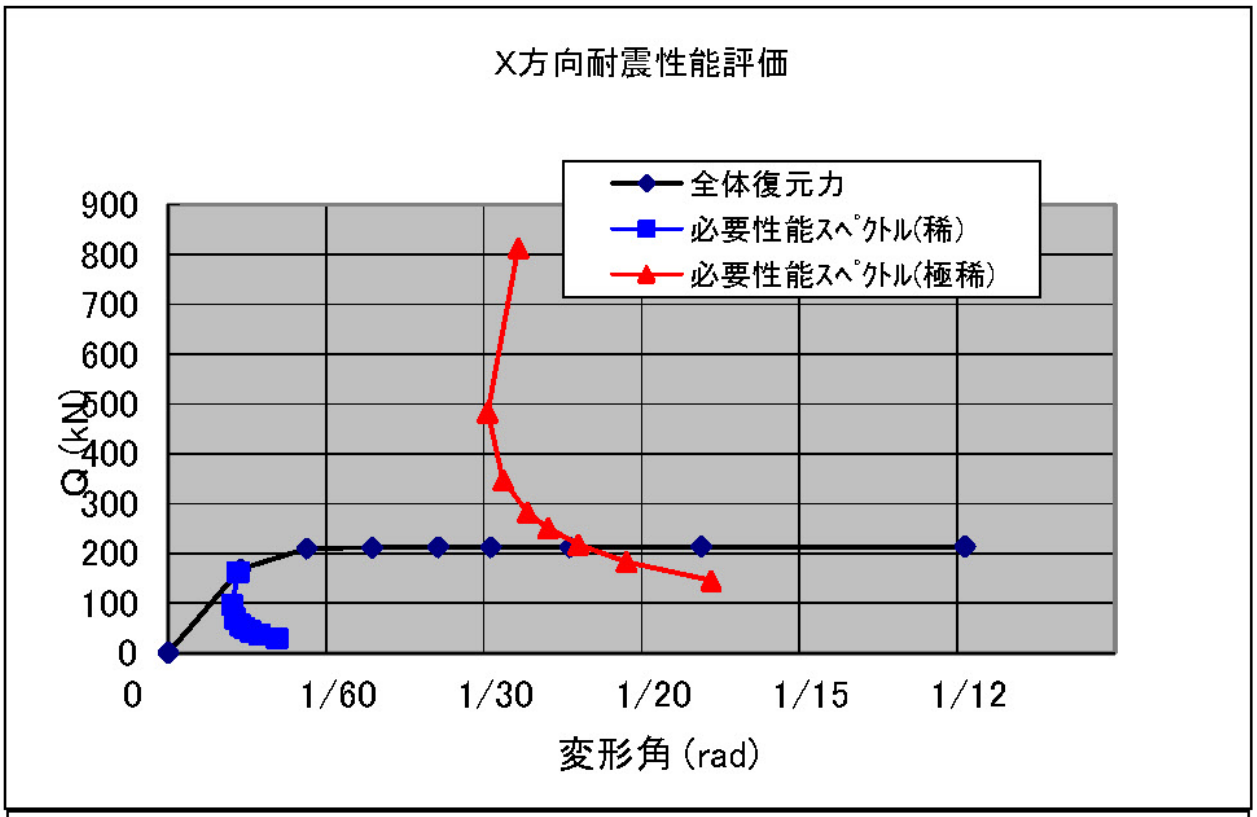
地域係数 Z		1			
		2階	1階	合計	p,q考慮？
質量	(ton)	60.57	105.33	165.9	(y or n)
重量	(kN)	593.6	1032.2	1625.8	y
階高	(cm)	208	386	594	
地盤種別	種	1			

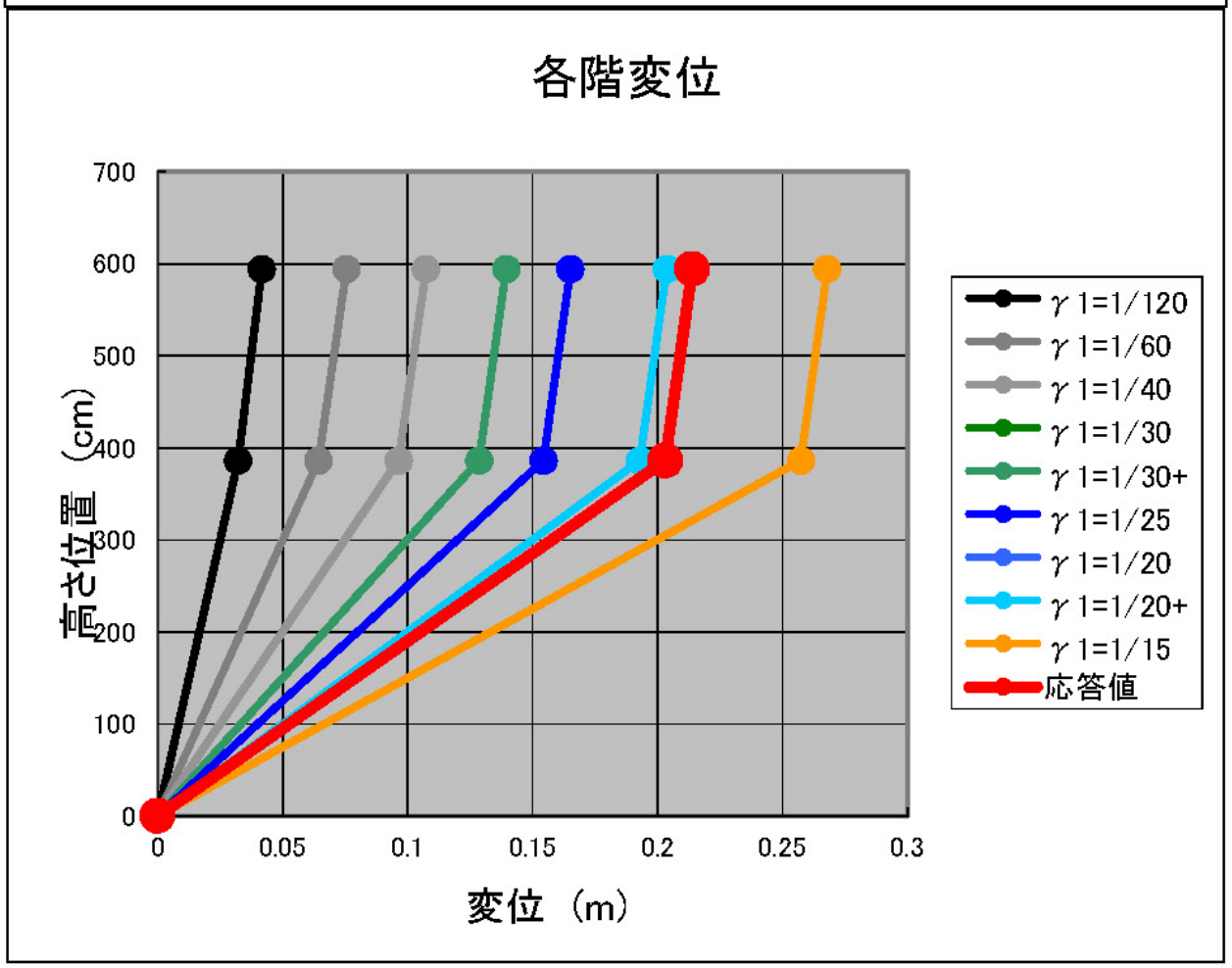
準備計算　復元力特性の作成　本システムの適用の適否チェック：適用可能です。

限界耐力計算結果

	稀地震	極稀地震		崩壊層
応答値	3.51	20.44	(cm)	1階
1自由度系	1/135	1/23	↓2F最大	
2階	1/226	1/194	1/186	OK
1階	1/124	1/19		OK
C_B	0.100	0.131		

ｽﾃｯﾌﾟ番号 n		1	2	3	4	4'	5	6	6'	7	8
層間変形角 R	(rad)	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/25	1/20	1/20+	1/15	1/10
その時のQ_2	(kN)	130.84	140.18	141.54	142.89	142.89	143.43	144.23	144.23	145.57	145.57
その時のQ_1	(kN)	167.60	209.72	211.19	212.65	212.65	212.73	212.86	212.86	213.07	213.07
2階剛性 K_2	(kN/m)	7,548	4,044	2,722	2,061	2,061	1,724	1,387	1,387	1,050	700
1階剛性 K_1	(kN/m)	5,210	3,260	2,188	1,653	1,653	1,378	1,103	1,103	828	552
1自由度系への縮約											
U_2/U_1		1.295	1.174	1.113	1.084	1.084	1.070	1.055	1.055	1.041	1.027
δ_{Z2}	(m)	0.042	0.076	0.107	0.139	0.139	0.165	0.204	0.204	0.268	0.396
δ_{Z1}	(m)	0.032	0.064	0.097	0.129	0.129	0.154	0.193	0.193	0.257	0.386
$\delta_{Z2}-\delta_{Z1}$	(cm)	0.948	1.120	1.092	1.082	1.082	1.073	1.065	1.065	1.057	1.048
有効質量 M_U	(ton)	163.22	164.88	165.45	165.64	165.64	165.72	165.79	165.79	165.84	165.87
代表変位 Δ	(m)	0.036	0.069	0.101	0.133	0.133	0.158	0.197	0.197	0.261	0.390
有効質量比 $M_U/\Sigma m_i$		0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q_A	(kN)	167.60	209.72	211.19	212.65	212.65	212.73	212.86	212.86	213.07	213.07
K_e	(kN/m)	4,629	3,046	2,096	1,601	1,601	1,342	1,080	1,080	815	546
T_e	(sec)	1.18	1.46	1.77	2.02	2.02	2.21	2.46	2.46	2.83	3.46
$\Delta W=4\pi(heq_1\cdot W_1+heq_2\cdot W_2)$		0.00	5.05	11.82	18.68	18.68	24.16	32.39	32.39	46.12	73.53
$W_A = W_1+W_2$		3.03	7.22	10.64	14.12	14.12	16.86	20.97	20.97	27.84	41.54
粘性減衰定数 h		0.050	0.106	0.138	0.155	0.155	0.164	0.173	0.173	0.182	0.191
減衰による加速度低減率 F_h		1.00	0.73	0.63	0.59	0.59	0.57	0.55	0.55	0.53	0.52
等価高さ H	(m)	4.75	4.70	4.67	4.66	4.66	4.65	4.65	4.65	4.64	4.63
p		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
q		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
pq=		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
損傷限界レベルの必要性能											
S_{od}	(m/sec^2)	0.87	0.70	0.58	0.51	0.51	0.46	0.42	0.42	0.36	0.30
G_s		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
S_{Ad}	(m/sec^2)	1.00	0.59	0.42	0.34	0.34	0.30	0.26	0.26	0.22	0.18
S_{Dd}	(cm)	3.51	3.17	3.31	3.53	3.53	3.73	4.03	4.03	4.49	5.31
Q_{nd}	(kN)	162.55	96.66	69.29	56.59	56.59	50.11	43.50	43.50	36.60	29.04
R	(rad)	1/135	1/148	1/141	1/132	1/132	1/125	1/115	1/115	1/103	1/87
R_2	(rad)	1/226	1/403	1/581	1/722	1/722	1/823	1/956	1/956	1/1145	1/1456
R_1	(rad)	1/124	1/130	1/122	1/113	1/113	1/106	1/98	1/98	1/87	1/73
安全限界レベルの必要性能											
S_{os}	(m/sec^2)	4.34	3.50	2.90	2.53	2.53	2.32	2.08	2.08	1.81	1.48
G_s		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
S_{As}	(m/sec^2)	4.98	2.93	2.09	1.71	1.71	1.51	1.31	1.31	1.10	0.88
S_{Ds}	(cm)	17.56	15.87	16.53	17.67	17.67	18.66	20.13	20.13	22.44	26.57
Q_{ns}	(kN)	812.75	483.30	346.45	282.96	282.96	250.53	217.51	217.51	183.01	145.18
R	(rad)	1/27	1/30	1/28	1/26	1/26	1/25	1/23	1/23	1/21	1/17
R_2	(rad)	1/45	1/81	1/116	1/144	1/144	1/165	1/191	1/191	1/229	1/291
R_1	(rad)	1/25	1/26	1/24	1/23	1/23	1/21	1/20	1/20	1/17	1/15


X方向耐震性能評価
全体復元力
必要性能ｽﾍﾟｸﾄﾙ(稀)
必要性能ｽﾍﾟｸﾄﾙ(極稀)
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
Q (kN)
0
1/60
1/30
1/20
1/15
1/12
変形角 (rad)


各階変位
700
600
500
400
300
200
100
0
高さ位置 (cm)
0
0.05
0.1
0.15
0.2
0.25
0.3
変位 (m)
γ 1=1/120
γ 1=1/60
γ 1=1/40
γ 1=1/30
γ 1=1/30+
γ 1=1/25
γ 1=1/20
γ 1=1/20+
γ 1=1/15
応答値

木 造 限 界 耐 力 計 算 Ⅱ Ver. 2

JSCA-08

Y 方向　株式会社 悟工房 一級建築士事務所 山中 信悟　計算システムシート作成者：JSCA関西木造住宅レビュー委員会

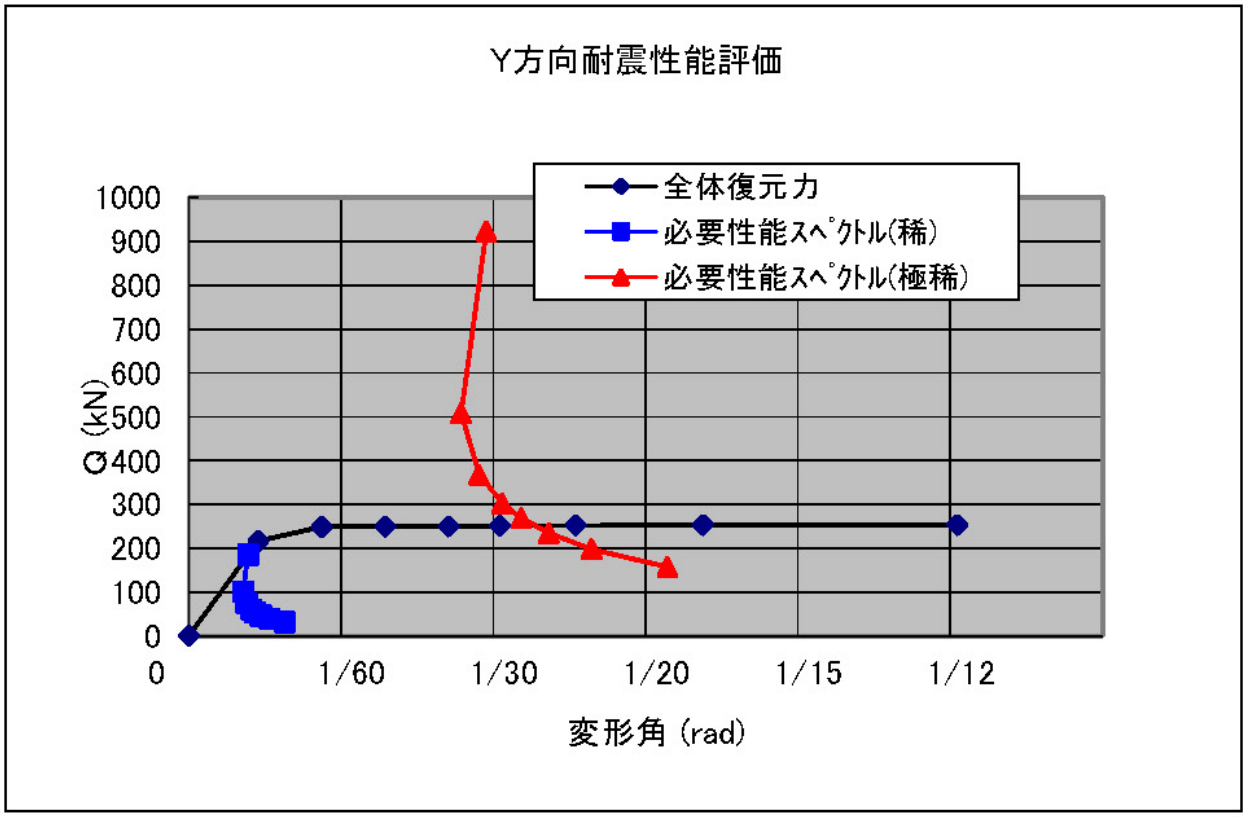
地域係数 Z		1			
		2階	1階	合計	p,q考慮？
質量	(ton)	60.57	105.33	165.9	(y or n)
重量	(kN)	593.6	1032.2	1625.8	y
階高	(cm)	208	386	594	
地盤種別	種	1			

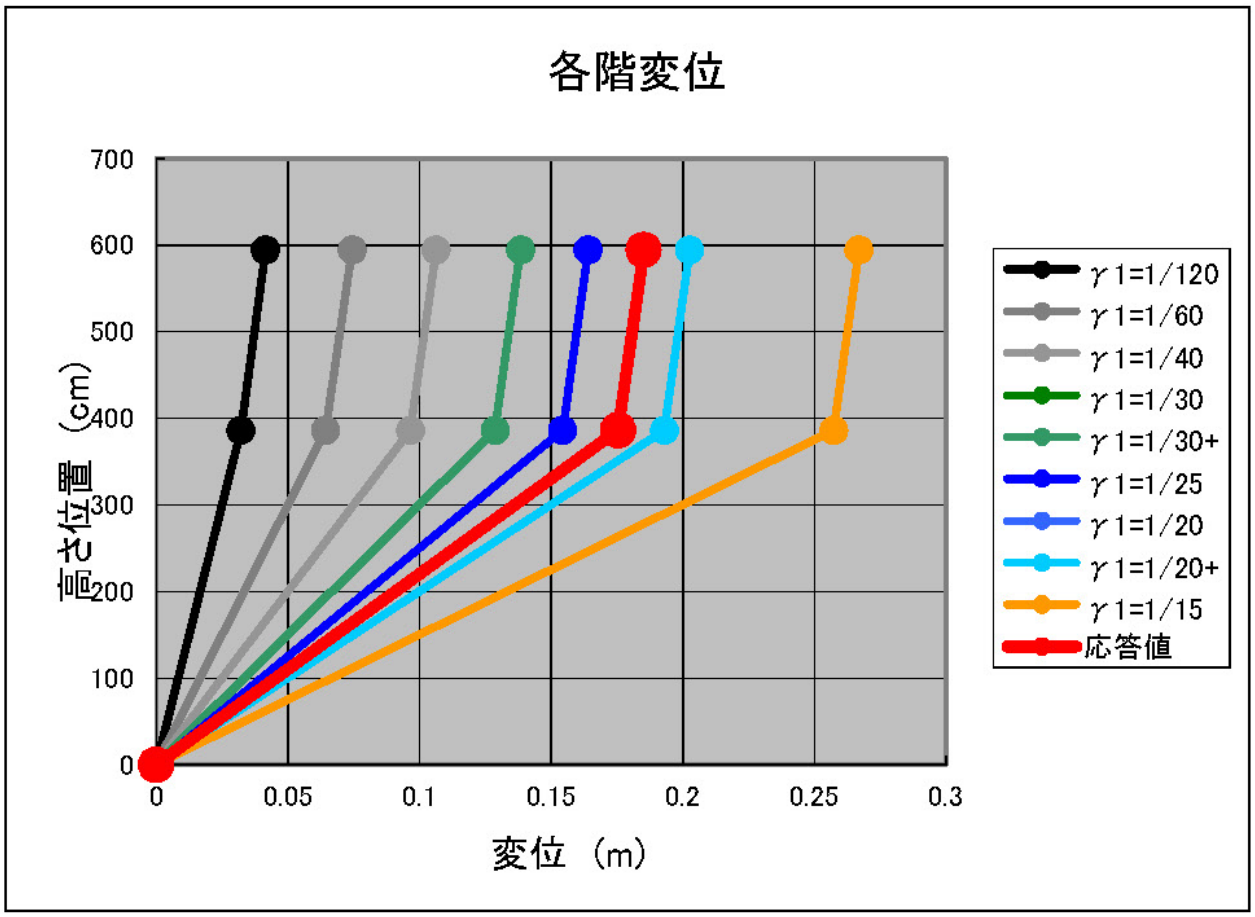
準備計算 復元力特性の作成　本システムの適用の適否チェック：適用可能です。

限界耐力計算結果

	稀地震	極稀地震		崩壊層
応答値	3.09	17.61	(cm)	1階
1自由度系	1/154	1/26	↓2F最大	
2階	1/260	1/213	1/206	OK
1階	1/140	1/22		OK
C_B	0.114	0.155		

ｽﾃｯﾌﾟ番号 n		1	2	3	4	4'	5	6	6'	7	8
層間変形角 R	(rad)	1/120	1/60	1/40	1/30	1/30+	1/25	1/20	1/20+	1/15	1/10
その時のQ_2	(kN)	170.71	185.81	185.91	186.01	186.01	186.05	186.11	186.11	186.21	186.21
その時のQ_1	(kN)	216.03	248.49	249.55	250.61	250.61	251.05	251.71	251.71	252.81	252.81
2階剛性 K_2	(kN/m)	9,849	5,360	3,575	2,683	2,683	2,236	1,790	1,790	1,343	895
1階剛性 K_1	(kN/m)	6,716	3,863	2,586	1,948	1,948	1,626	1,304	1,304	982	655
1自由度系への縮約											
U_2/U_1		1.290	1.157	1.102	1.076	1.076	1.063	1.050	1.050	1.037	1.025
δ_{Z2}	(m)	0.042	0.074	0.106	0.138	0.138	0.164	0.203	0.203	0.267	0.396
δ_{Z1}	(m)	0.032	0.064	0.097	0.129	0.129	0.154	0.193	0.193	0.257	0.386
$\delta_{Z2}-\delta_{Z1}$	(cm)	0.934	1.008	0.983	0.972	0.972	0.967	0.962	0.962	0.959	0.952
有効質量 M_U	(ton)	163.29	165.06	165.53	165.69	165.69	165.76	165.81	165.81	165.85	165.88
代表変位 Δ	(m)	0.036	0.068	0.100	0.132	0.132	0.158	0.197	0.197	0.261	0.390
有効質量比 $M_U/\Sigma m_i$		0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q_A	(kN)	216.03	248.49	249.55	250.61	250.61	251.05	251.71	251.71	252.81	252.81
K_e	(kN/m)	5,976	3,635	2,488	1,893	1,893	1,588	1,280	1,280	969	649
T_e	(sec)	1.04	1.34	1.62	1.86	1.86	2.03	2.26	2.26	2.60	3.18
$\Delta W=4\pi(heq_1\cdot W_1+heq_2\cdot W_2)$		0.00	6.79	14.81	22.89	22.89	29.38	39.15	39.15	55.54	88.07
$W_A = W_1+W_2$		3.90	8.49	12.52	16.59	16.59	19.84	24.75	24.75	32.98	49.24
粘性減衰定数 h		0.050	0.114	0.144	0.160	0.160	0.168	0.176	0.176	0.184	0.192
減衰による加速度低減率 F_h		1.00	0.70	0.61	0.58	0.58	0.56	0.54	0.54	0.53	0.51
等価高さ H	(m)	4.75	4.69	4.67	4.65	4.65	4.65	4.64	4.64	4.64	4.63
p		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
q		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
pq=		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
損傷限界レベルの必要性能											
S_{od}	(m/sec^2)	0.99	0.76	0.63	0.55	0.55	0.50	0.45	0.45	0.39	0.32
G_s		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
S_{Ad}	(m/sec^2)	1.13	0.62	0.45	0.36	0.36	0.32	0.28	0.28	0.24	0.19
S_{Dd}	(cm)	3.09	2.80	2.96	3.19	3.19	3.38	3.66	3.66	4.09	4.85
Q_{nd}	(kN)	184.75	101.71	73.73	60.47	60.47	53.74	46.85	46.85	39.59	31.49
R	(rad)	1/154	1/168	1/157	1/146	1/146	1/137	1/127	1/127	1/113	1/95
R_2	(rad)	1/260	1/504	1/716	1/887	1/887	1/1005	1/1162	1/1162	1/1385	1/1755
R_1	(rad)	1/140	1/147	1/135	1/124	1/124	1/117	1/107	1/107	1/96	1/80
安全限界レベルの必要性能											
S_{os}	(m/sec^2)	4.93	3.82	3.16	2.75	2.75	2.52	2.26	2.26	1.97	1.61
G_s		1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350	1.350
S_{As}	(m/sec^2)	5.66	3.08	2.23	1.82	1.82	1.62	1.41	1.41	1.19	0.95
S_{Ds}	(cm)	15.46	13.99	14.82	15.97	15.97	16.92	18.30	18.30	20.43	24.26
Q_{ns}	(kN)	923.73	508.55	368.65	302.33	302.33	268.71	234.23	234.23	197.97	157.43
R	(rad)	1/31	1/34	1/31	1/29	1/29	1/27	1/25	1/25	1/23	1/19
R_2	(rad)	1/52	1/101	1/143	1/177	1/177	1/201	1/232	1/232	1/277	1/351
R_1	(rad)	1/28	1/29	1/27	1/25	1/25	1/23	1/21	1/21	1/19	1/16


Y方向耐震性能評価
全体復元力
必要性能ｽﾍﾟｸﾄﾙ(稀)
必要性能ｽﾍﾟｸﾄﾙ(極稀)
Q (kN)
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
0
1/60
1/30
1/20
1/15
1/12
変形角 (rad)


各階変位
高さ位置 (cm)
700
600
500
400
300
200
100
0
0
0.05
0.1
0.15
0.2
0.25
0.3
変位 (m)
γ1=1/120
γ1=1/60
γ1=1/40
γ1=1/30
γ1=1/30+
γ1=1/25
γ1=1/20
γ1=1/20+
γ1=1/15
応答値

【8. 耐震要素位置図(ねじれ検討用)】

＜別添図参照＞
③計算書末にまとめて添付

【9. ねじれと水平構面の剛性に対する検討】《補強案》

各ゾーンの応答計算

1階　　建物重量　1589.72 kN

検討ゾーン		地震用荷重(kN)	各ゾーンの耐力(kN)		耐力係数	減衰定数	応答結果		
			1/30	1/120	CB	h	Fh	C	R
X方向	1-3	86.68	26.21	14.29	0.30	0.136	0.635	0.079112	1/37
	3-7	167.86	80.57	67.16	0.48	0.161	0.574	0.079112	1/71
	7-11	141.27	105.87	86.15	0.75	0.160	0.576	0.079112	1/110
Y方向	い-に	243.71	37.48	28.98	0.15	0.158	0.582	0.079112	1/22
	に-ち	740.62	130.32	117.22	0.18	0.165	0.566	0.079112	1/27
	ち-を	438.67	57.55	51.42	0.13	0.165	0.567	0.079112	1/20
	を-か	166.72	25.26	18.41	0.15	0.155	0.589	0.079112	1/21

1階 検討ゾーン　　建物重量　1589.72 kN　　1階床面積　395.81 ㎡

検討ゾーン		面積	地震用荷重(kN)	各ゾーンの耐力(kN)	
				1/30	1/120
X方向	1-3	86.68	348.14	26.21	14.29
	3-7	167.86	674.19	80.57	67.16
	7-11	141.27	567.39	105.87	86.15
Y方向	い-は	60.68	243.71	37.48	28.98
	は-ち	184.40	740.62	130.32	117.22
	ち-を	109.22	438.67	57.55	51.42
	を-か	41.51	166.72	25.26	18.41

【9. ねじれと水平構面の剛性に対する検討】《補強案》

各ゾーンの応答計算

2階　　建物重量　583.54 kN

検討ゾーン		地震用荷重(kN)	各ゾーンの耐力(kN)		耐力係数	減衰定数	応答結果		
			1/30	1/120	CB	h	Fh	C	R
X方向	1-3	84.40	41.14	35.41	0.49	0.163	0.570	0.079112	1/39
	3-7	81.61	24.52	24.13	0.30	0.169	0.558	0.079112	1/25
	3-7	83.31	48.41	48.10	0.58	0.169	0.557	0.079112	1/49
	7-11	84.38	28.82	23.20	0.34	0.160	0.577	0.079112	1/27
Y方向	い-は	142.06	31.44	25.44	0.22	0.160	0.577	0.079112	1/17
	は-ち	191.38	68.16	68.16	0.36	0.169	0.557	0.079112	1/30
	ち-を	145.63	52.70	50.40	0.36	0.168	0.561	0.079112	1/30
	を-か	104.47	33.71	26.71	0.32	0.159	0.579	0.079112	1/32

2階 検討ゾーン　　建物重量　583.54 kN　　2階床面積　333.70 ㎡

検討ゾーン		面積	地震用荷重(kN)	各ゾーンの耐力(kN)	
				1/30	1/120
X方向	1-3	84.40	147.59	41.14	35.41
	4-5	81.61	142.71	24.52	24.13
	5-7	83.31	145.68	48.41	48.10
	7-9	84.38	147.55	28.82	23.20
Y方向	い-に	81.24	142.06	31.44	25.44
	に-ち	109.44	191.38	68.16	68.16
	ち-る	83.28	145.63	52.70	50.40
	る-わ	59.74	104.47	33.71	26.71

参考資料

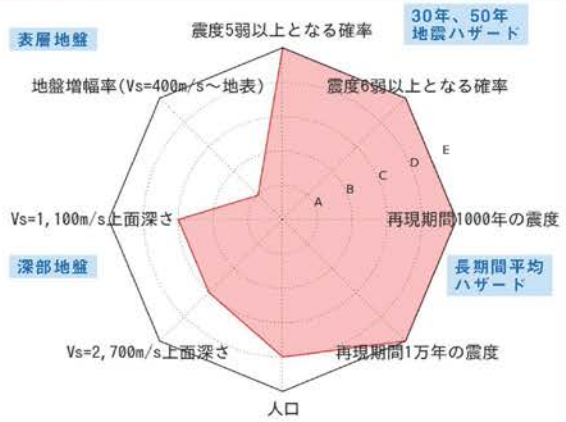
No.1

J-SHIS 地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239748121	35.3177N,139.5203E	神奈川県鎌倉市鎌倉山二丁目 付近	83m	200～250人

総合評価



30年、50年地震ハザード

超過確率の値[%]

今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。

30年	震度5弱	97.6
	震度5強	75.0
	震度6弱	28.3
	震度6強	3.7

震度の値

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。

30年	3%	6強
	6%	6弱
50年	2%	6強
	5%	6強
	10%	6弱
	39%	6弱

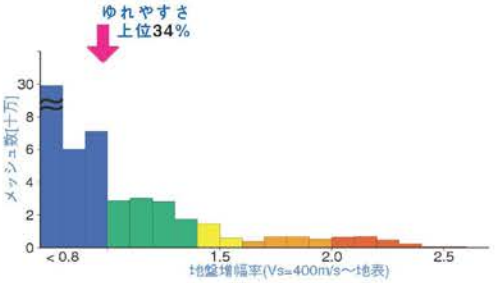
地表の最大速度の値[cm/s]

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。

30年	3%	83.9
	6%	71.1
50年	2%	100.8
	5%	83.5
	10%	70.2
	39%	43.3

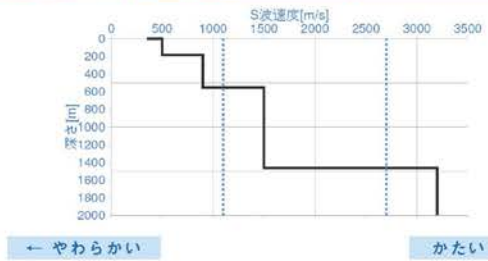
表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.98
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	409m/s

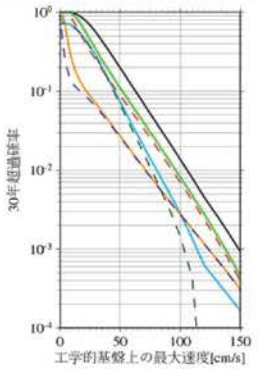


深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	555m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,463m



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



30年 [cm/s]	3%	85.5
	6%	72.4
50年 [cm/s]	2%	102.7
	5%	85.0
	10%	71.4
	39%	44.1

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	36.8
2	---	南海トラフの地震	32.2
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	16.2

長期間平均ハザード

震度の値

長期間の再現期間に対応する震度の値です。

500年相当	6弱
1000年相当	6強
5000年相当	6強
1万年相当	6強
5万年相当	7
10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

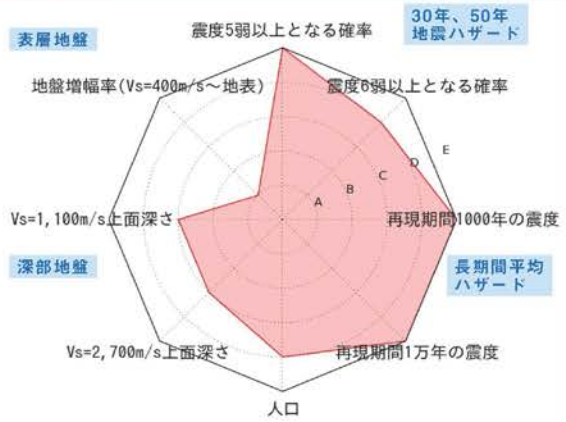
No.2

J-SHIS 地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239748122	35.3177N,139.5234E	神奈川県鎌倉市鎌倉山一丁目 付近	74m	200～250人

総合評価

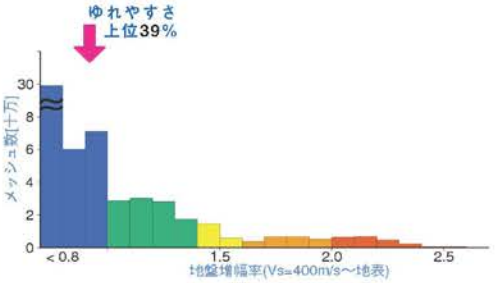


30年、50年地震ハザード

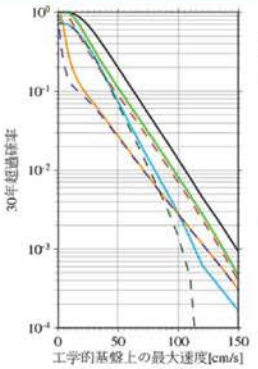
超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.7
		震度5強	70.7
		震度6弱	24.1
		震度6強	2.7
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6弱
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6弱
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	78.3
		6%	66.4
	50年	2%	94.1
		5%	77.9
		10%	65.5
		39%	40.4

表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.92
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	443m/s



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



全ての地震
海溝型巨大地震
海溝型震源不特定地震
陸域浅発地震

30年 [cm/s]	3%	85.5
	6%	72.4
50年 [cm/s]	2%	102.7
	5%	85.0
	10%	71.4
	39%	44.1

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	37.6
2	---	南海トラフの地震	30.6
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	17.4

深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	555m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,463m

長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

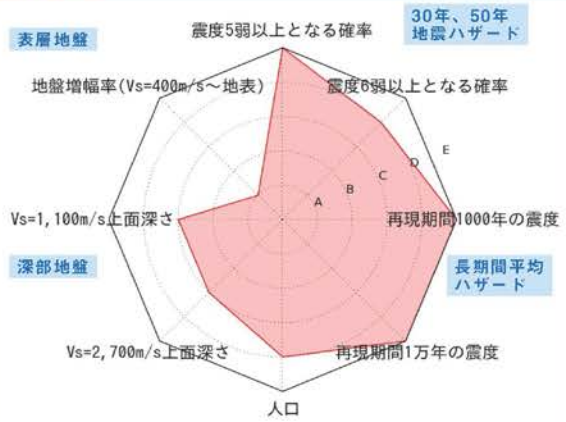
No.3

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239748211	35.3177N,139.5266E	神奈川県鎌倉市笛田六丁目 付近	32m	200～250人

総合評価

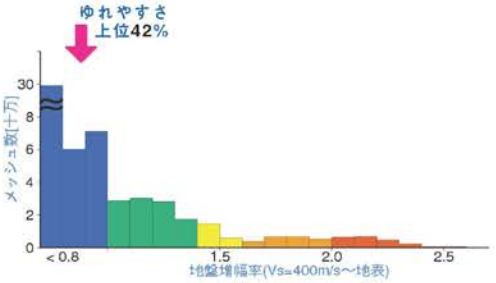


30年、50年地震ハザード

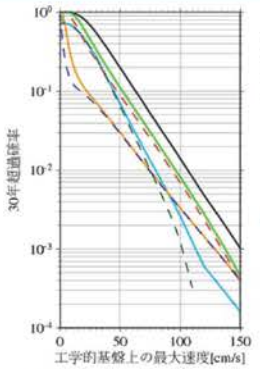
超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.0
		震度5強	67.8
		震度6弱	21.8
		震度6強	2.4
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6弱
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6弱
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	75.3
		6%	63.8
	50年	2%	90.6
		5%	75.0
		10%	63.0
		39%	38.8

表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.88
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	466m/s



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



30年 [cm/s]	3%	85.7
	6%	72.6
50年 [cm/s]	2%	103.1
	5%	85.4
	10%	71.7
	39%	44.1

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	37.9
2	---	南海トラフの地震	28.0
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	19.5

深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	511m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,475m

長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

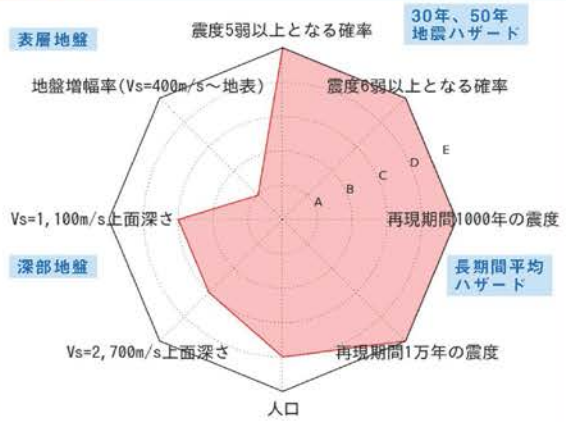
No.4

J-SHIS 地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747143	35.3156N,139.5203E	神奈川県鎌倉市七里ガ浜東五丁目 付近	69m	200～250人

総合評価



30年、50年地震ハザード

超過確率の値[%]

今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。

30年	震度5弱	97.3
	震度5強	73.4
	震度6弱	26.9
	震度6強	3.5

震度の値

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。

30年	3%	6強
	6%	6弱
50年	2%	6強
	5%	6強
	10%	6弱
	39%	5強

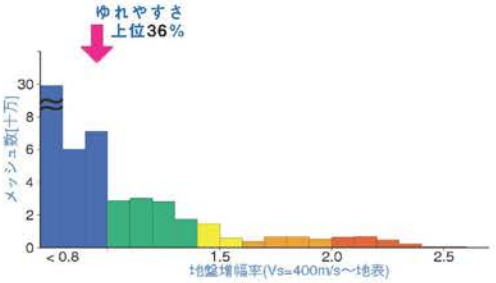
地表の最大速度の値[cm/s]

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。

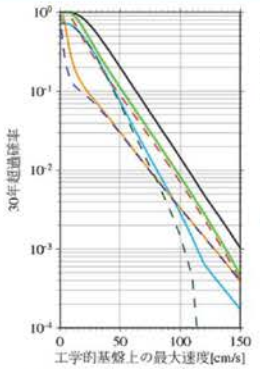
30年	3%	82.2
	6%	69.7
50年	2%	98.8
	5%	81.8
	10%	68.7
	39%	42.3

表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.95
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	422m/s



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



全ての地震
海溝型巨大地震
海溝型震源不特定地震
陸域浅発地震

30年 [cm/s]	3%	86.2
	6%	73.0
50年 [cm/s]	2%	103.6
	5%	85.7
	10%	72.0
	39%	44.3

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	36.6
2	---	南海トラフの地震	31.2
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	17.7

深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	551m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,484m

長期間平均ハザード

震度の値

長期間の再現期間に対応する震度の値です。

500年相当	6弱
1000年相当	6強
5000年相当	6強
1万年相当	6強
5万年相当	7
10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

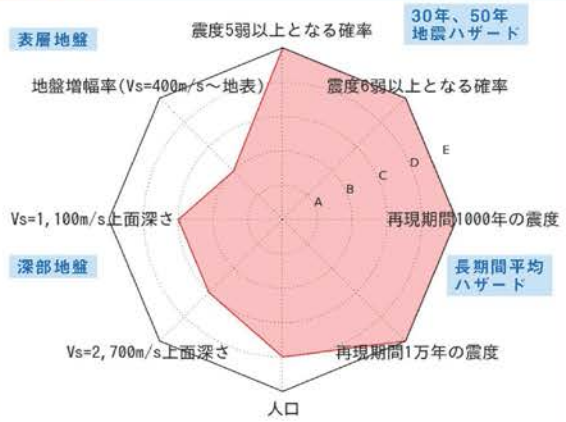
No.5

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747144	35.3156N,139.5234E	神奈川県鎌倉市鎌倉山二丁目 付近	114m	200～250人

総合評価



30年、50年地震ハザード

超過確率の値[%]

今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。

30年	震度5弱	98.4
	震度5強	79.5
	震度6弱	33.6
	震度6強	5.2

震度の値

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。

30年	3%	6強
	6%	6弱
50年	2%	6強
	5%	6強
	10%	6弱
	39%	6弱

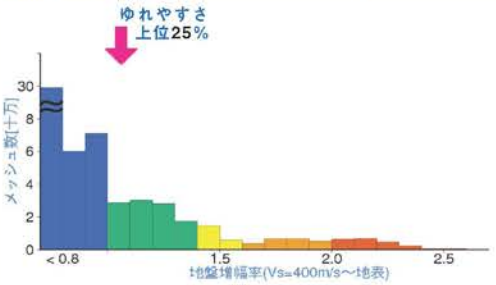
地表の最大速度の値[cm/s]

今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。

30年	3%	91.4
	6%	77.4
50年	2%	109.9
	5%	90.9
	10%	76.4
	39%	47.0

表層地盤

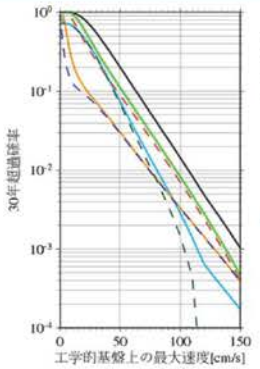
地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	1.06
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	373m/s



深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	551m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,484m

ハザードカーブと影響地震カテゴリー



30年 [cm/s]	3%	86.2
	6%	73.0
50年 [cm/s]	2%	103.6
	5%	85.7
	10%	72.0
	39%	44.3

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	- - -	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	35.5
2	- - -	南海トラフの地震	33.5
3	- - -	主要活断層帯に発生する固有地震	15.8

長期間平均ハザード

震度の値

長期間の再現期間に対応する震度の値です。

500年相当	6強
1000年相当	6強
5000年相当	6強
1万年相当	7
5万年相当	7
10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

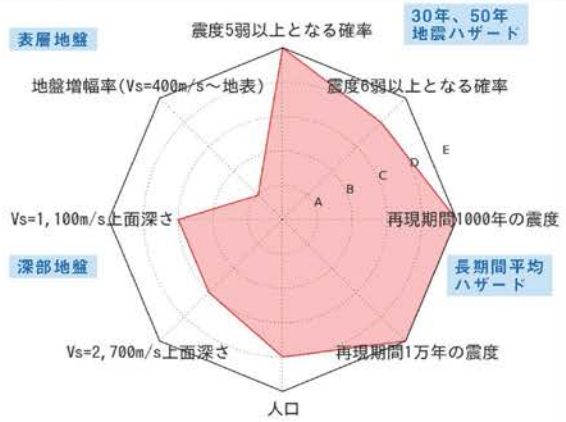
No.6

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747233	35.3156N,139.5266E	神奈川県鎌倉市極楽寺四丁目 付近	82m	100～150人

総合評価

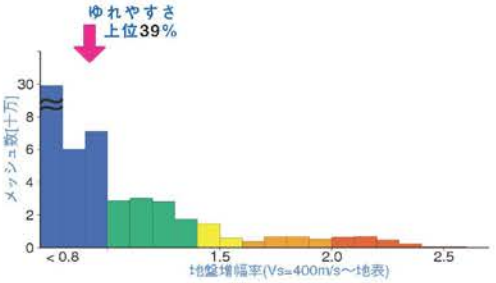


30年、50年地震ハザード

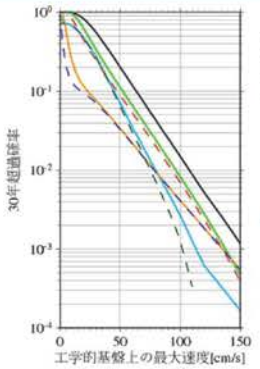
超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.7
		震度5強	70.9
		震度6弱	24.7
		震度6強	3.1
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6強
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6強
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	79.6
		6%	67.3
	50年	2%	95.9
		5%	79.3
		10%	66.5
		39%	40.8

表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.92
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	442m/s



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



全ての地震
海溝型巨大地震
海溝型震源不特定地震
陸域浅発地震

30年 [cm/s]	3%	86.7
	6%	73.3
50年 [cm/s]	2%	104.4
	5%	86.3
	10%	72.4
	39%	44.4

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	36.8
2	---	南海トラフの地震	28.7
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	19.9

深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	506m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,485m

長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

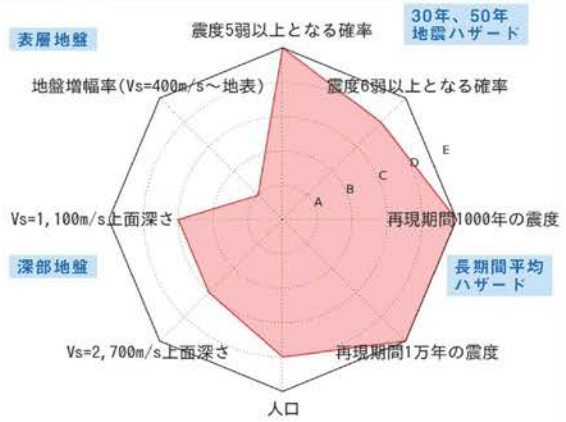
No.7

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747141	35.3135N,139.5203E	神奈川県鎌倉市七里ガ浜東三丁目 付近	57m	200～250人

総合評価

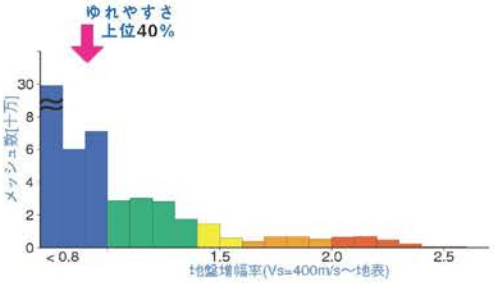


30年、50年地震ハザード

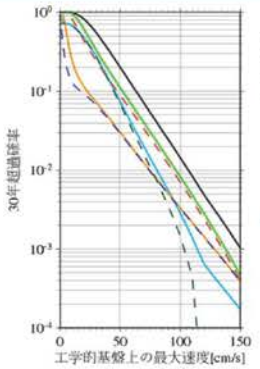
超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.5
		震度5強	70.1
		震度6弱	23.9
		震度6強	2.8
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6弱
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6弱
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	78.2
		6%	66.2
	50年	2%	94.0
		5%	77.8
		10%	65.3
		39%	40.2

表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.91
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	448m/s



ハザードカーブと影響地震カテゴリー



全ての地震
海溝型巨大地震
海溝型震源不特定地震
陸域浅発地震

30年 [cm/s]	3%	86.2
	6%	73.0
50年 [cm/s]	2%	103.6
	5%	85.7
	10%	72.0
	39%	44.3

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	37.1
2	---	南海トラフの地震	30.0
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	18.7

深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	551m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,484m

長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

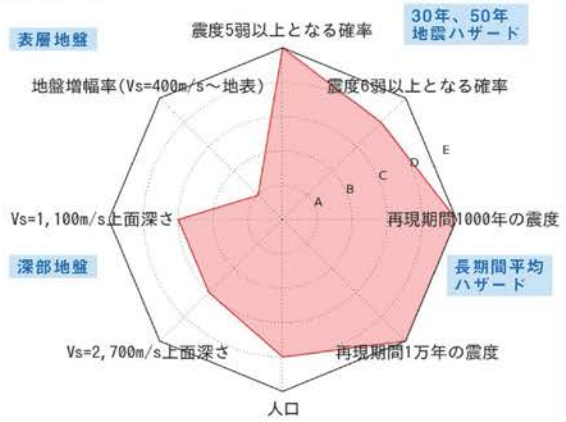
No.8

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747142	35.3135N,139.5234E	神奈川県鎌倉市極楽寺四丁目 付近	95m	200～250人

総合評価

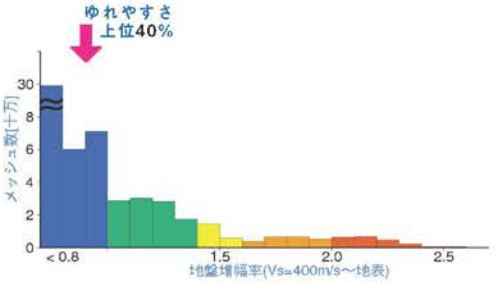


30年、50年地震ハザード

超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.4
		震度5強	69.9
		震度6弱	23.7
		震度6強	2.8
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6弱
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6弱
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	78.0
		6%	66.0
	50年	2%	93.7
		5%	77.6
		10%	65.2
		39%	40.1

表層地盤

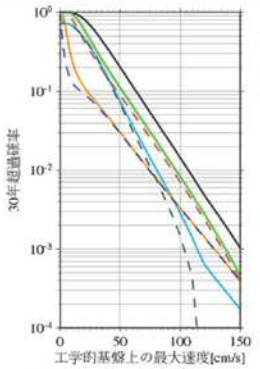
地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.9
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	450m/s



深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	551m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,484m

ハザードカーブと影響地震カテゴリー



30年 [cm/s]	3%	86.2
	6%	73.0
50年 [cm/s]	2%	103.6
	5%	85.7
	10%	72.0
	39%	44.3

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	37.1
2	---	南海トラフの地震	29.9
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	18.7

長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

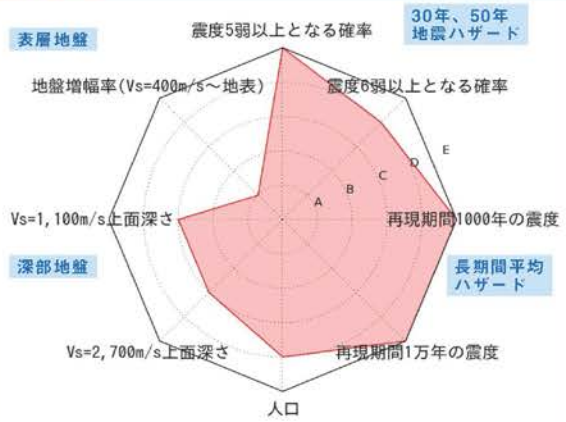
No.9

地震ハザードステーション
Japan Seismic Hazard Information Station

地震ハザードカルテ 2018年版

メッシュコード	中心緯度、経度	住所	標高	メッシュ内人口
5239747231	35.3135N,139.5266E	神奈川県鎌倉市極楽寺四丁目 付近	46m	100～150人

□ 総合評価

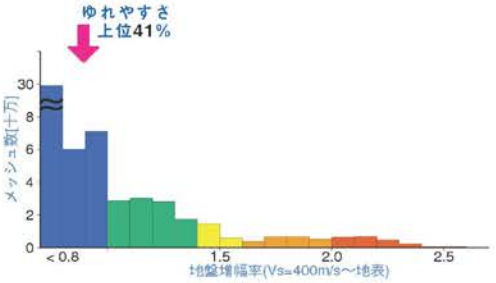


□ 30年、50年地震ハザード

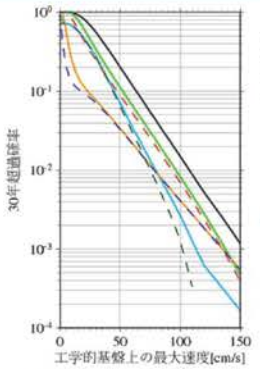
超過確率の値[%] 今後30年間にある震度以上の揺れに見舞われる確率の値です。	30年	震度5弱	96.1
		震度5強	68.5
		震度6弱	22.7
		震度6強	2.7
震度の値 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる震度の値です。	30年	3%	6弱
		6%	6弱
	50年	2%	6強
		5%	6弱
		10%	6弱
		39%	5強
地表の最大速度の値[cm/s] 今後30年または50年間にある値以上の確率で見舞われる地表の最大速度の値です。	30年	3%	76.8
		6%	65.0
	50年	2%	92.6
		5%	76.5
		10%	64.2
		39%	39.4

□ 表層地盤

地盤増幅率（Vs=400m/s～地表）	0.89
微地形区分	丘陵
30m平均S波速度	461m/s



□ ハザードカーブと影響地震カテゴリー



全ての地震
海溝型巨大地震
海溝型震源不特定地震
陸域浅発地震

30年 [cm/s]	3%	86.7
	6%	73.3
50年 [cm/s]	2%	104.4
	5%	86.3
	10%	72.4
	39%	44.4

No.	地震名		震度6弱以上の影響度[%]
1	---	フィリピン海プレートのプレート間及びプレート内の震源を予め特定しにくい地震	37.1
2	---	南海トラフの地震	27.8
3	---	主要活断層帯に発生する固有地震	20.7

□ 深部地盤

Vs=1,100m/s上面の深さ	506m
Vs=2,700m/s上面の深さ	1,485m

□ 長期間平均ハザード

震度の値 長期間の再現期間に対応する震度の値です。	500年相当	6弱
	1000年相当	6強
	5000年相当	6強
	1万年相当	6強
	5万年相当	7
	10万年相当	7

Copyright© 2012-2018 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

【 壁荷重算出】

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
1通り	2階上	外壁	い-わ	21.900	×	1.041	=	22.797	13.87 ㎡
		外建	ろ-へ	7.280	×	0.701	=	5.103	
		外建	り-を	5.460	×	0.701	=	3.827	8.93 ㎡
	2階下	外壁	い-わ	21.900	×	1.041	=	22.797	10.30 ㎡
		外建	ろ-へ	7.280	×	0.981	=	7.141	
		外建	り-を	5.460	×	0.981	=	5.356	12.50 ㎡
	1階上	外壁	い-か	22.870	×	1.933	=	44.207	31.85 ㎡
		外建	い-ほ	7.280	×	0.563	=	4.098	
		外建	又ほ-又へ	1.820	×	0.563	=	1.024	
		外建	又へ-と	0.910	×	0.563	=	0.512	
		外建	と-か	11.950	×	0.563	=	6.727	12.36 ㎡
	1階下	外壁	い-か	22.870	×	1.933	=	44.207	16.88 ㎡
		外建	い-ほ	7.280	×	0.822	=	5.984	
		外建	又ほ-又へ	1.820	×	1.933	=	3.518	
		外建	又へ-り	4.610	×	1.386	=	6.389	
		外建	り-か	8.250	×	1.386	=	11.434	27.33 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
2通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	り-か	8.250	×	1.933	=	15.947	11.31 ㎡
		内建	り-か	8.250	×	0.563	=	4.644	4.64 ㎡
	1階下	内壁	り-か	8.250	×	1.933	=	15.947	5.45 ㎡
		内建	り-か	8.250	×	1.273	=	10.502	10.50 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又3通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	わ-か	0.970	×	1.933	=	1.875	1.33 ㎡
		内建	わ-か	0.970	×	0.563	=	0.546	0.55 ㎡
	1階下	内壁	わ-か	0.970	×	1.933	=	1.875	0.98 ㎡
		内建	わ-か	0.970	×	0.923	=	0.895	0.90 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
4通り	2階上	内壁	と-わ	10.980	×	3.050	=	33.489	15.38 ㎡
		内建	と-り	3.700	×	2.031	=	7.514	
		内建	り-ぬ	1.820	×	0.911	=	1.658	
		内建	る-を	1.820	×	0.911	=	1.658	18.11 ㎡
		内建	り-わ	7.280	×	1.000	=	7.280	
		外壁	又ろ-又ほ	5.460	×	1.665	=	9.090	5.05 ㎡
		外建	又ろ-又ほ	5.460	×	0.740	=	4.040	4.04 ㎡
	2階下	内壁	と-わ	10.980	×	1.041	=	11.430	3.79 ㎡
		内建	と-り	3.700	×	1.041	=	3.851	
		内建	り-ぬ	1.820	×	1.041	=	1.894	
		内建	る-を	1.820	×	1.041	=	1.894	7.64 ㎡
	1階上	内壁	い-ほ	10.980	×	1.933	=	21.224	18.49 ㎡
		内建	い-は	3.640	×	0.563	=	2.049	
		内建	又に-ほ	1.215	×	0.563	＝	0.684	2.73 ㎡
	1階下	内壁	い-ほ	10.980	×	1.933	=	21.224	12.93 ㎡
		内建	い-は	3.640	×	1.708	=	6.217	
		内建	又に-ほ	1.215	×	1.708	＝	2.075	8.29 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又4通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	い-又に	6.065	×	1.933	=	11.723	
		内壁	り-わ	7.280	×	1.933	=	14.072	21.70 ㎡
		内建	り-わ	7.280	×	0.563	=	4.098	4.10 ㎡
	1階下	内壁	い-又に	6.065	×	1.933	=	11.723	
		内壁	ぬ-る	1.820	×	1.933	=	3.518	13.33 ㎡
		内建	ぬ-る	1.500	×	1.273	=	1.909	1.91 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
5通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	い-か	22.870	×	1.933	=	44.207	34.96 ㎡
		内建	い-は	3.640	×	0.563	=	2.049	
		内建	は-又に	2.730	×	0.563	=	1.536	
		内建	又に-ほ	0.910	×	0.563	=	0.512	
		内建	ほ-と	3.640	×	0.563	=	2.049	
		内建	と-り	3.700	×	0.563	=	2.083	
		内建	り-ぬ	1.820	×	0.563	=	1.024	9.25 ㎡
	1階下	内壁	い-か	22.870	×	1.933	=	44.207	20.66 ㎡
		内建	い-は	3.640	×	1.513	=	5.507	
		内建	は-又に	2.425	×	1.513	=	3.669	
		内建	又に-ほ	1.215	×	1.513	=	1.838	
		内建	ほ-と	3.640	×	1.513	=	5.507	
		内建	と-り	3.700	×	1.273	=	4.710	
		内建	り-ぬ	1.820	×	1.273	=	2.316	23.55 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又5通り	2階上	内壁	と-ぬ	5.520	×	3.640	=	20.092	9.58 ㎡
		内建	と-ち	1.820	×	1.050	=	1.911	
		内建	ち-り	1.880	×	1.050	=	1.974	
		内建	り-ぬ	1.820	×	3.640	=	6.624	10.51 ㎡
	2階下	内壁	と-ぬ	5.520	×	1.320	=	7.286	0.00 ㎡
		内建	と-ち	1.820	×	1.320	=	2.402	
		内建	ち-り	1.880	×	1.320	=	2.481	
		内建	り-ぬ	1.820	×	1.320	=	2.402	7.29 ㎡
	1階上	内壁	又る-か	3.390	×	1.933	=	6.552	4.64 ㎡
		内建	又る-又を	1.570	×	0.563	=	0.883	
		内建	又を-か	1.820	×	0.563	=	1.024	1.91 ㎡
	1階下	内壁	又る-か	3.390	×	1.933	=	6.552	2.24 ㎡
		内建	又る-又を	1.570	×	1.273	=	1.998	
		内建	又を-か	1.820	×	1.273	=	2.316	4.31 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
6通り	2階上	内壁	り-わ	7.280	×	3.316	=	24.140	24.14 ㎡
		外壁	又ろ-又ほ	5.460	×	1.665	=	9.090	5.05 ㎡
		外建	又ろ-又ほ	5.460	×	0.740	=	4.040	4.04 ㎡
	2階下	内壁	り-わ	7.280	×	1.320	=	9.609	9.61 ㎡
	1階上	内壁	ほ-又ほ	0.610	×	1.933	=	1.179	
		内壁	ち-る	6.740	×	1.654	=	11.147	9.72 ㎡
		内建	ち-り	1.880	×	0.842	=	1.582	2.61 ㎡
			る-又る	1.220	×	0.842	＝	1.027	
	1階下	内壁	ほ-又ほ	0.610	×	1.933	=	1.179	
		内壁	ち-る	6.740	×	1.654	=	11.147	9.25 ㎡
		内建	ち-り	1.880	×	0.994	=	1.868	3.08 ㎡
			る-又る	1.220	×	0.994	＝	1.212	

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又6通り	2階上	内壁	り-わ	7.280	×	1.530	=	11.138	7.65 ㎡
		内建	り-る	3.640	×	0.480	=	1.747	
		内建	る-わ	3.640	×	0.480	=	1.747	3.49 ㎡
	2階下	内壁	り-わ	7.280	×	1.320	=	9.609	0.00 ㎡
		内建	り-ち	3.640	×	1.320	=	4.804	
		内建	ち-わ	3.640	×	1.320	=	4.804	9.61 ㎡
	1階上	内壁	ち-ぬ	3.700	×	1.654	=	6.119	
		内壁	又ぬ-る	0.600	×	1.654	=	0.992	7.11 ㎡
	1階下	内壁	ち-ぬ	3.700	×	1.654	=	6.119	
		内壁	又ぬ-る	0.600	×	1.654	=	0.992	7.11 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
7通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	又ぬ-る	0.600	×	1.654	=	0.992	4.00 ㎡
	1階下	内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	又ぬ-る	0.600	×	1.654	=	0.992	4.00 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又7通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	又る-か	3.390	×	1.654	=	5.607	6.27 ㎡
		内建	を-わ	1.820	×	0.842	=	1.532	
		内建	わ-か	0.970	×	0.842	=	0.816	2.35 ㎡
	1階下	内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	又る-か	3.390	×	1.654	=	5.607	5.85 ㎡
		内建	を-わ	1.820	×	0.994	=	1.809	
		内建	わ-か	0.970	×	0.994	=	0.964	2.77 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
8通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	ほ-と	3.640	×	1.933	=	7.036	
		内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	わ-か	0.970	×	1.654	=	1.604	10.48 ㎡
		内建	又ほ-と	2.730	×	0.350	=	0.955	
		内建	わ-か	0.600	×	0.350	=	0.210	1.17 ㎡
	1階下	内壁	ほ-と	3.640	×	1.933	=	7.036	
		内壁	り-ぬ	1.820	×	1.654	＝	3.010	
		内壁	わ-か	0.970	×	1.654	=	3.518	9.32 ㎡
		内建	又ほ-と	2.730	×	1.273	=	3.475	
		内建	わ-か	0.600	×	1.273	=	0.763	4.24 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又8通り	2階上	内壁	と-ち	1.820	×	1.320	=	2.402	2.40 ㎡
	2階下	内壁	と-ち	1.820	×	1.320	=	2.402	2.40 ㎡
	1階上	内壁	と-り	3.700	×	1.654	=	6.119	
		内壁	ぬ-る	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	を-か	2.790	×	1.654	=	3.518	10.35 ㎡
		内建	又と-ち	0.910	×	0.842	=	0.766	
		内建	を-わ	1.820	×	0.842	=	1.532	2.30 ㎡
	1階下	内壁	と-り	3.700	×	1.654	=	6.119	
		内壁	ぬ-る	1.820	×	1.654	=	3.010	
		内壁	を-か	2.790	×	1.654	=	3.518	9.94 ㎡
		内建	又と-ち	0.910	×	0.994	=	0.904	
		内建	を-わ	1.820	×	0.994	=	1.809	2.71 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
9通り	2階上	外壁	い-と	10.920	×	1.016	=	11.094	
		外壁	り-わ	7.280	×	1.295	=	9.427	13.70 ㎡
		外建	ろ-へ	7.280	×	0.374	=	2.722	
		外建	り-わ	7.280	×	0.563	=	4.098	6.82 ㎡
		内壁	ち-り	1.880	×	1.295	=	2.434	1.37 ㎡
		内建	ち-り	1.880	×	0.563	=	1.058	1.06 ㎡
	2階下	外壁	い-と	10.920	×	1.016	=	11.094	
		外壁	り-わ	7.280	×	1.295	=	9.427	3.70 ㎡
		外建	ろ-へ	7.280	×	1.016	=	7.396	
		外建	り-わ	7.280	×	1.295	=	9.427	16.82 ㎡
		内壁	ち-り	1.880	×	1.295	=	2.434	0.00 ㎡
		内建	ち-り	1.880	×	1.295	=	2.434	2.43 ㎡
	1階上	外壁	と-か	11.950	×	1.933	=	23.099	17.69 ㎡
		外建	又と-る	6.430	×	0.842	=	5.414	5.41 ㎡
		内壁	い-は	3.640	×	1.933	=	7.036	17.01 ㎡
			は-ほ	3.640	×	1.370	=	4.986	
			ほ-と	3.640	×	1.370	=	4.986	
	1階下	外壁	と-か	11.950	×	1.654	=	19.765	16.41 ㎡
		外建	又と-る	6.430	×	0.523	=	3.362	3.36 ㎡
		内壁	は-ほ	3.640	×	1.933	=	7.036	7.04 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又9通り	2階上	外壁	と-り	3.700	×	1.320	=	4.884	4.88 ㎡
	2階下	外壁	と-り	3.700	×	1.320	=	4.884	4.88 ㎡
	1階上								
	1階下								

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
10通り	2階上								
	2階下								
	1階上	外壁	い-ほ	7.280	×	1.473	=	10.723	4.37 ㎡
		外建	い-ほ	7.280	×	0.872	=	6.348	6.35 ㎡
		内壁	ほ-と	3.640	×	2.300	=	8.372	3.01 ㎡
		内建	い-ほ	3.640	×	1.473	=	5.361	5.36 ㎡
	1階下	外壁	い-ほ	7.280	×	1.473	=	10.723	9.42 ㎡
		外建	い-ほ	7.280	×	0.178	=	1.295	1.30 ㎡
		内壁	ほ-と	3.640	×	1.473	=	5.361	1.53 ㎡
		内建	い-ほ	3.640	×	1.053	=	3.832	3.83 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又10通り	2階上								
	2階下								
	1階上	外壁	又に−又と	4.550	×	2.300	=	10.465	5.11 ㎡
		外建	ほ−と	3.640	×	1.473	=	5.361	5.36 ㎡
	1階下	外壁	又に−又と	4.550	×	1.473	=	6.702	2.87 ㎡
		外建	ほ−と	3.640	×	1.053	=	3.832	3.83 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
11通り 外部	2階上								
	2階下								
	1階上	外壁	又に−又と	4.550	×	1.473	=	6.702	4.37 ㎡
		外建	又ほ−又へ	2.730	×	0.853	=	2.328	2.33 ㎡
	1階下	外壁	又に−又と	4.550	×	1.473	=	6.702	6.13 ㎡
		外建	又ほ−又へ	2.730	×	0.207	=	0.565	0.57 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
い通り	2階上	外壁	1-9	14.880	×	2.352	=	34.990	26.88 ㎡
		外建	2-8	10.940	×	0.741	=	8.106	8.11 ㎡
	2階下	外壁	1-10	14.880	×	1.041	=	15.490	9.79 ㎡
		外建	2-8	10.940	×	0.521	=	5.699	5.70 ㎡
	1階上	外壁	1-9	16.670	×	1.933	=	32.223	23.60 ㎡
		外建	1-2	1.820	×	0.563	=	1.024	
		外建	2-又3	2.870	×	0.563	=	1.615	
		外建	又3-又4	1.820	×	0.563	=	1.024	
		外建	5-9	7.490	×	0.563	=	4.216	
		外建	9-10	1.790	×	0.412	=	0.737	8.62 ㎡
	1階下	外壁	1-10	16.670	×	1.933	=	32.223	11.21 ㎡
		外建	1-2	1.820	×	0.822	=	1.496	
		外建	2-又3	2.870	×	1.933	=	5.547	
		外建	又3-又4	1.820	×	0.822	=	1.496	
		外建	5-9	7.490	×	1.513	=	11.332	
		外建	9-10	1.790	×	0.638	=	1.142	21.01 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又ろ通り	2階上	外壁	4-6	3.600	×	1.400	=	5.040	5.04 ㎡
	2階下								
は通り	1階上	内壁	4-5	1.780	×	1.933	=	3.440	
		内壁	9-10	1.790	×	1.933	=	3.460	6.90 ㎡
	1階下	内壁	4-5	1.780	×	1.933	=	3.440	
		内壁	9-10	1.790	×	1.933	=	3.460	6.90 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又は通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	9-10	1.790	×	1.933	=	3.460	3.14 ㎡
		内建	9-10	0.900	×	0.350	=	0.315	0.32 ㎡
	1階下	内壁	9-10	1.790	×	1.933	=	3.460	2.10 ㎡
		内建	9-10	0.900	×	1.513	=	1.361	1.36 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又に通り	2階上								
	2階下								
	1階上	内壁	4-5	1.780	×	1.933	=	3.440	3.44 ㎡
	1階下	内壁	4-5	1.780	×	1.933	=	3.440	3.44 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
ほ通り	2階上								
	2階下								
	1階上	外壁	10-又10	4.580	×	1.473	=	6.746	8.87 ㎡
			又10-11	4.240	×	0.500	=	2.120	
		内壁	1-10	16.670	×	1.933	=	32.223	16.23 ㎡
		内建	4-5	1.780	×	0.563	=	1.002	
		内建	5-9	7.490	×	1.933	=	14.478	
		内建	9-10	1.790	×	0.287	=	0.513	
									15.99 ㎡
	1階下	外壁	10-又10	4.580	×	1.473	=	6.746	6.75 ㎡
		内壁	1-10	16.670	×	1.933	=	32.223	13.73 ㎡
		内建	又1-2	0.860	×	1.648	=	1.417	
		内建	4-5	1.780	×	1.705	=	3.034	
		内建	5-9	7.490	×	1.513	=	11.332	
		内建	9-10	1.790	×	1.513	=	2.708	
									18.49 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又ほ通り	2階上	外壁	4-6	3.600	×	1.400	=	5.040	5.04 ㎡
	2階下								
	1階上	内壁	6-8	3.700	×	1.933	=	7.152	7.15 ㎡
	1階下	内壁	6-8	3.700	×	1.933	=	7.152	7.15 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
と通り	2階上	外壁	9-又9	0.610	×	1.360	=	0.829	0.83 ㎡
		内壁	1-4	5.610	×	2.352	=	13.191	
		内壁	5-9	7.490	×	2.671	=	20.002	31.35 ㎡
		内建	又7-又8	1.825	×	1.010	=	1.843	1.84 ㎡
	2階下	外壁	9-又9	0.610	×	1.360	=	0.829	0.83 ㎡
		外壁							
		内壁	1-4	5.610	×	1.041	=	5.840	
		内壁	5-9	7.490	×	1.360	=	10.186	13.55 ㎡
		内建	又7-又8	1.825	×	1.360	=	2.482	2.48 ㎡
	1階上	外壁	9-又10	6.370	×	1.473	=	9.383	11.50 ㎡
			又10-11	4.240	×	0.500	=	2.120	
		内壁	5-9	7.490	×	1.654	=	12.388	
									11.36 ㎡
		内建	5-又5	1.220	×	0.842	=	1.027	1.03 ㎡
			又8-9	1.060	×	0.842	=	0.892	
	1階下	外壁	9-又10	6.370	×	1.473	=	9.383	9.38 ㎡
		内壁	5-9	7.490	×	1.654	=	12.388	
									10.12 ㎡
		内建	5-又5	1.220	×	0.994	=	1.212	2.27 ㎡
			又8-9	1.060	×	0.994	=	1.053	

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
ち通り	2階上	内壁	又5-9	6.590	×	2.631	=	17.334	
		内壁	9-又9	0.610	×	1.320	=	0.805	14.85 ㎡
		内建	又5-又7	3.720	×	0.755	=	2.808	
		内建	又8-9	1.045	×	0.460	=	0.480	3.29 ㎡
	2階下	内壁	又5-9	6.590	×	1.320	=	8.698	
		内壁	又8-又9	0.610	×	1.320	=	0.805	6.02 ㎡
		内建	又5-又7	3.720	×	0.565	=	2.101	
		内建	又8-9	1.045	×	1.320	=	1.379	3.48 ㎡
	1階上	内壁	6-又8	4.685	×	1.654	=	7.748	7.75 ㎡
	1階下	内壁	6-又8	4.685	×	1.654	=	7.748	7.75 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
り通り	2階上	内壁	1-5	7.390	×	2.352	=	17.377	
		内壁	5-又9	8.100	×	2.671	=	21.631	36.42 ㎡
		内壁	9-又9	0.610	×	1.360	=	0.829	
		内建	4-5	1.780	×	0.731	=	1.301	3.42 ㎡
		内建	又6-9	4.710	×	0.450	=	2.119	
	2階下	内壁	1-5	7.390	×	1.081	=	7.988	
		内壁	5-又9	8.100	×	1.360	=	11.016	11.50 ㎡
		内壁	9-又9	0.610	×	1.360	=	0.829	
		内建	4-5	1.780	×	1.081	=	1.924	8.33 ㎡
		内建	又6-9	4.710	×	1.360	=	6.405	
	1階上	内壁	1-5	7.390	×	1.933	=	14.284	
		内壁	6-9	5.670	×	1.654	=	9.378	17.44 ㎡
		内建	1-4	5.440	×	0.563	=	3.062	
		内建	7-9	3.750	×	0.842	=	3.157	6.22 ㎡
	1階下	内壁	1-5	7.390	×	1.933	=	14.284	
		内壁	6-9	5.670	×	1.654	=	9.378	13.99 ㎡
		内建	1-4	5.440	×	1.273	=	6.925	
		内建	7-又8	2.765	×	0.994	=	2.748	9.67 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
ぬ通り	2階上	内壁	4-6	3.600	×	1.041	=	3.747	1.88 ㎡
		内建	又4-又5	1.800	×	1.041	=	1.873	1.87 ㎡
	2階下	内壁	4-6	3.600	×	1.041	=	3.747	1.88 ㎡
		内建	又4-又5	1.800	×	1.041	=	1.873	1.87 ㎡
	1階上	内壁	又4-5	1.065	×	1.933	=	2.058	
		内壁	6-又8	4.610	×	1.654	=	7.624	7.26 ㎡
		内建	6-7	1.920	×	0.842	=	1.616	
		内建	8-又8	0.950	×	0.842	=	0.799	2.42 ㎡
	1階下	内壁	又4-5	1.065	×	1.933	=	2.058	
		内壁	6-又8	4.610	×	1.654	=	7.624	6.83 ㎡
		内建	6-7	1.920	×	0.994	=	1.908	
		内建	8-又8	0.950	×	0.994	=	0.944	2.85 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
る通り	2階上	内壁	6-又6	0.980	×	1.530	=	1.499	1.50 ㎡
	2階下	内壁	6-又6	0.980	×	1.320	=	1.293	1.29 ㎡
	1階上	内壁	2-6	7.340	×	1.933	=	14.188	
		内壁	6-9	5.670	×	1.654	=	9.378	17.53 ㎡
		内建	2-又4	4.455	×	0.563	=	2.508	
		内建	5-6	1.820	×	0.563	=	1.024	
		内建	6-7	1.920	×	0.842	=	1.616	6.04 ㎡
		内建	又8-9	1.060	×	0.842	=	0.892	
	1階下	内壁	2-6	7.340	×	1.933	=	14.188	
		内壁	6-9	5.670	×	1.654	=	9.378	12.62 ㎡
		内建	2-又4	4.455	×	1.273	=	5.671	
		内建	5-6	1.820	×	1.273	=	2.316	
		内建	6-7	1.920	×	0.994	=	1.908	10.95 ㎡
		内建	又8-9	1.060	×	0.994	=	1.053	

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
	2階上								
	2階下								
又る通り	1階上	内壁	5-6	1.820	×	1.933	=	3.518	12.88 ㎡
を通り		内壁	6-又7	2.720	×	1.654	=	4.498	
		内壁	又7-又8	1.890	×	1.654	=	3.126	
又を通り		内壁	5-又5	0.900	×	1.933	=	1.739	
	1階下	内壁	5-6	1.820	×	1.933	=	3.518	12.88 ㎡
		内壁	6-又7	2.720	×	1.654	=	4.498	
		内壁	又7-又8	1.890	×	1.654	=	3.126	
		内壁	5-又5	0.900	×	1.933	=	1.739	

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
	2階上	外壁	1-6	9.210	×	2.352	=	21.657	
		外壁	6-9	5.670	×	2.644	=	14.988	28.86 ㎡
		外建	2-6	7.240	×	0.741	=	5.364	
		外建	又6-又8	3.630	×	0.668	=	2.424	7.79 ㎡
	2階下	外壁	1-6	9.210	×	1.041	=	9.587	
		外壁	6-9	5.670	×	1.320	=	7.484	11.57 ㎡
		外建	2-6	7.240	×	0.639	=	4.626	
		外建	又6-又8	3.630	×	0.242	=	0.878	5.50 ㎡
わ通り	1階上	内壁	1-5	7.390	×	1.933	=	14.284	
		内壁	又7-又7	0.455	×	1.654	=	0.752	10.13 ㎡
		内建	1-5	7.390	×	0.563	=	4.160	4.91 ㎡
	1階下	内壁	1-5	7.390	×	1.933	=	14.284	
		内壁	又7-又7	0.455	×	1.654	=	0.752	4.88 ㎡
		内建	1-5	7.390	×	1.273	=	9.407	10.16 ㎡

通り	部位		通り	W (m)	×	H (m)	=	壁面積 (㎡)	
又わ通り	2階上	外壁	2-6	7.240	×	1.041	=	7.536	2.18 ㎡
		外建	2-6	7.240	×	0.741	=	5.364	
									5.36 ㎡
	2階下	外壁	2-6	7.240	×	1.041	=	7.536	2.91 ㎡
		外建	2-6	7.240	×	0.639	=	4.626	
									4.63 ㎡
か通り	1階上	外壁	1-9	14.880	×	1.893	=	28.167	21.99 ㎡
		外建	1-又3	4.700	×	0.560	=	2.632	6.18 ㎡
			又3-5	2.690	×	0.560	=	1.506	
			又5-又7	3.640	×	0.560	=	2.038	
	1階下	外壁	1-9	14.880	×	1.893	=	28.167	15.10 ㎡
		外建	1-又3	4.700	×	1.273	=	5.983	13.07 ㎡
			又3-5	2.690	×	0.912	=	2.453	
			又5-又7	3.640	×	1.273	=	4.633	

【復元力特性X方向】《補強案》

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
1通り	1	い-ろ	小壁	-	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
	1	ろ-は	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	1	ろ-は	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	1	は-に	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	1	は-に	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	1	に-ほ	小壁	-	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
	1	ほ-と	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	と-り	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	1	り-る	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	1	る-わ	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	小計				14.15	23.90	24.75	25.65	25.65

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
2通り	1	り-る	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	1	る-わ	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	小計				0.14	0.28	0.42	0.56	0.84

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
5通り	1	い-は	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	は-ほ	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	ほ-と	小壁	-	1.50	3.00	3.00	3.00	3.00
	1	ほ-と	差鴨居	0.70	0.35	0.70	0.87	1.05	1.05
	1	と-り	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	り-ぬ	小壁	-	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1	ぬ-る	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	1	る-又る	真合板	0.66	7.92	7.92	7.92	7.92	7.92
	1	又る-又を	真合板	0.86	10.32	10.32	10.32	10.32	10.32
	小計				43.09	55.94	56.11	56.29	56.29

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
6通り	1	り-ぬ	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	1	ぬ-る	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	1	る-又る	貫1段	0.7	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	小計				24.07	24.14	24.21	24.28	24.42

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
又8通り	1	ち-り	真合板	1.02	12.24	12.24	12.24	12.24	12.24
	1	ぬ-る	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	小計				24.24	24.24	24.24	24.24	24.24

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
9通り	1	い-は	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	は-ほ	土壁	2.00	18.00	18.00	18.00	18.00	18.00
	1	ほ-と	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	と-り	小壁	-	6.70	9.00	9.00	9.00	9.00
	1	り-る	小壁	-	6.70	9.00	9.00	9.00	9.00
	1	る-を	差鴨居	0.82	0.41	0.82	1.02	1.23	1.23
	小計				37.81	48.82	49.02	49.23	49.23

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
10通り	1	い-は	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	は-又は	小壁	-	2.20	3.30	3.30	3.30	3.30
	1	又は-ほ	小壁	-	4.40	6.10	6.10	6.10	6.10
	小計				9.60	15.40	15.40	15.40	15.40

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
11通り	1	ほ	真合板	0.50	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	と	真合板	0.50	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	ほ-と	小壁	-	2.50	5.00	5.00	5.00	5.00
	小計				14.50	17.00	17.00	17.00	17.00

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
1通り	2	い-ろ	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	2	ろ-は	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	は-に	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	に-ほ	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	ほ-へ	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	へ-と	小壁	-	5.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	2	と-ち	小壁	-	5.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	2	ち-り	小壁	-	5.50	6.50	6.50	6.50	6.50
	2	り-ぬ	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	ぬ-る	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	る-を	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	を-わ	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	小計				35.41	39.32	40.23	41.14	42.96

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
4通り	2	り-ぬ	貫1段	1.31	0.13	0.26	0.39	0.52	0.78
	2	ぬ-る	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	を-わ	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	小計				24.13	24.26	24.39	24.52	24.78

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
6通り	2	り-ぬ	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	ぬ-る	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	る-を	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	を-わ	真合板	-	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
又6通り	2	り-る	貫1段	1.03	0.10	0.20	0.31	0.41	0.61
	小計				48.10	48.20	48.31	48.41	48.61

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
9通り	2	い-ろ	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	2	ろ-は	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	は-に	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	に-ほ	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	ほ-へ	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	へ-と	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	2	ち-り	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	り-る	貫1段	1.03	0.10	0.20	0.31	0.41	0.61
	2	る-わ	貫1段	1.03	0.10	0.20	0.31	0.41	0.61
	小計				23.20	28.40	28.62	28.82	29.22

【復元力特性Y方向】《補強案》

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
い通り	1	1-又1	小壁	-	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
	1	又1-又3	小壁	-	2.50	5.00	5.00	5.00	5.00
	1	又3-又4	小壁	-	3.70	5.20	5.20	5.20	5.20
	1	又4-5	土壁	0.48	4.32	4.32	4.32	4.32	4.32
	1	5-7	小壁	-	1.50	3.00	3.00	3.00	3.00
	1	7-9	小壁	-	1.50	3.00	3.00	3.00	3.00
	小計				17.22	25.72	25.72	25.72	25.72

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
は通り	1	9-10	真合板	0.98	11.76	11.76	11.76	11.76	11.76
	小計				11.76	11.76	11.76	11.76	11.76

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
ほ通り	1	1-2	小壁	-	1.70	3.50	3.50	3.50	3.50
	1	2-4	真合板	2.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00
	1	4-5	小壁	-	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1	9-10	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	1	10-又10	小壁	-	5.20	7.10	7.10	7.10	7.10
	1	又10-又又10	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	小計				42.90	49.60	49.60	49.60	49.60

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
と通り	1	5-又5	小壁	-	1.50	3.00	3.00	3.00	3.00
	1	又5-7	真合板	1.38	16.56	16.56	16.56	16.56	16.56
	1	7-9	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	9-10	土壁	0.98	8.82	8.82	8.82	8.82	8.82
	1	10-又10	小壁	-	5.20	7.10	7.10	7.10	7.10
	1	又10-又又10	土壁	1.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	小計				44.08	50.48	50.48	50.48	50.48

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
ち通り	1	6-又6	真合板	0.53	6.36	6.36	6.36	6.36	6.36
	1	又6-又7	真合板	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	1	又7-又8	真合板	0.99	11.88	11.88	11.88	11.88	11.88
	小計				30.24	30.24	30.24	30.24	30.24

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
り通り	1	1-2	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	1	2-4	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	1	4-5	土壁	1.07	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63
	1	5-6	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	6-又6	真合板	0.53	6.36	6.36	6.36	6.36	6.36
	1	又6-7	真合板	0.51	6.12	6.12	6.12	6.12	6.12
	1	7-又7	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	又7-8	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	8-又8	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	又8-9	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	小計				26.51	30.91	31.31	31.71	32.56

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
る通り	1	2-又4	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	1	又4-5	真合板	0.58	6.96	6.96	6.96	6.96	6.96
	1	6-又6	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	又6-7	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	1	7-又7	真合板	0.74	8.88	8.88	8.88	8.88	8.88
	1	又7-又8	真合板	0.73	8.76	8.76	8.76	8.76	8.76
	1	又8-9	貫1段	0.82	0.08	0.16	0.24	0.32	0.49
	小計				24.91	25.22	25.53	25.84	26.49

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
を通り	1	又7-8	真合板	0.53	6.36	6.36	6.36	6.36	6.36
	1	8-又8	真合板	0.50	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	小計				12.36	12.36	12.36	12.36	12.36

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
わ通り	1	1-2	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	1	2-又3	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	小計				0.14	0.28	0.42	0.56	0.84

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
か通り	1	1-2	小壁	-	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	1	2-又3	小壁	-	1.20	2.50	2.50	2.50	2.50
	1	又3-5	小壁	-	2.50	5.00	5.00	5.00	5.00
	1	5-又5	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	1	又5-又7	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	1	又7-又8	貫1段	0.70	0.07	0.14	0.21	0.28	0.42
	小計				5.91	11.92	12.13	12.34	12.76

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
い通り	2	1-2	土壁	1.08	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
	2	2-3	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	3-4	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	4-5	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	5-6	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	6-7	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	7-8	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	8-9	土壁	1.08	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
	小計				25.44	31.44	31.44	31.44	31.44

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
と通り	2	1-2	真合板	1.08	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96
	2	2-3	真合板	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	3-4	真合板	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	又5-又6	真合板	1.01	12.12	12.12	12.12	12.12	12.12
	2	又6-又7	真合板	1.02	12.24	12.24	12.24	12.24	12.24
	2	又8-9	真合板	0.57	6.84	6.84	6.84	6.84	6.84
	小計				68.16	68.16	68.16	68.16	68.16

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
り通り	2	1-2	真合板	1.08	12.96	12.96	12.96	12.96	12.96
	2	2-3	真合板	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	3-4	真合板	1.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
	2	5-6	土壁	1	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
	2	6-又6	土壁	0.26	2.34	2.34	2.34	2.34	2.34
	2	又6-又7	小壁	-	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00
	2	又7-9	貫1段	1	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
	小計				50.40	52.50	52.60	52.70	52.90

通り	階	位置	種類	補正	1/120	1/60	1/40	1/30	1/15
わ通り	2	1-2	土壁	1.08	9.72	9.72	9.72	9.72	9.72
	2	2-3	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	3-4	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	3	4-5	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	5-6	小壁	-	1.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	2	6-又6	土壁	0.53	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77
	2	又6-又8	小壁	-	3.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	2	又8-9	土壁	0.58	5.22	5.22	5.22	5.22	5.22
	小計				26.71	33.71	33.71	33.71	33.71

小屋組重量の算出

番号	部材	B (mm)	D (mm)	L (m)	材種	ρ (kN/㎥)	本数	重量 (N)
1	棟木	165	180	7.28	マツ	5.2	1	1124.32
2	棟木	180	195	21.9	マツ	5.2	1	3997.19
3	母屋	165	210	7.28	マツ	5.2	2	2623.42
4	母屋	180	240	21.9	マツ	5.2	6	29517.70
5	登り梁	Ø330 r165	(85530)	7.59	マツ	5.2	18	60762.47
6	梁	175	300	7.44	マツ	5.2	4	8124.48
7	梁	170	270	3.67	マツ	5.2	4	3503.82
8	梁	250	350	7.44	マツ	5.2	3	10155.60
9	梁	180	270	3.67	マツ	5.2	3	2782.45
10	梁	180	210	3.7	マツ	5.2	6	4363.63
11	梁	150	210	1.82	マツ	5.2	1	298.12
12	梁	Ø330 r165	(85530)	21.9	マツ	5.2	1	9740.14
13	梁	185	240	9.1	マツ	5.2	1	2101.01
14	梁桁	265	340	25.54	マツ	5.2	2	23932.00
15	出桁	150	210	25.54	マツ	5.2	2	8366.90
16	肘木	150	180	0.9	マツ	5.2	26	3285.36
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
小計								174678.60
荷重		174678.60	÷	面積	508.37 ㎡	=	343.6 N/㎡	350 N/㎡

※樹種は不明であるが不利側検討として比重の大きい「マツ」程度として検討

※下屋は不利側検討として大屋根と同じ数値を採用する

大屋根面積	508.37 ㎡

２階床組重量の算出

番号	部材	B (mm)	D (mm)	L (m)	材種	ρ (kN/㎥)	本数	重量 (N)
1	大梁	520	510	7.44	マツ	5.2	1	10260.06
2	大梁	420	520	7.44	マツ	5.2	1	8449.46
3	大梁	360	450	7.44	マツ	5.2	1	6267.46
4	大梁	300	395	7.44	マツ	5.2	1	4584.53
5	大梁	300	320	7.44	マツ	5.2	1	3714.05
6	大梁	295	295	7.44	マツ	5.2	1	3366.82
7	大梁	325	325	7.44	マツ	5.2	1	4086.42
8	大梁	210	300	7.44	マツ	5.2	1	2437.34
9	大梁	210	295	7.44	マツ	5.2	1	2396.72
10	大梁	210	330	9.21	マツ	5.2	1	3318.92
11	大梁	360	360	10.12	マツ	5.2	1	6820.07
12	大梁	230	220	7.44	マツ	5.2	1	1957.61
13	大梁	160	250	4.69	マツ	5.2	1	975.52
14	大梁	180	240	4.63	マツ	5.2	1	1040.08
15	大梁	180	240	21.9	マツ	5.2	2	9839.23
16	大梁	180	270	7.28	マツ	5.2	2	3679.60
17	大梁	180	240	18.26	マツ	5.2	1	4101.93
18	床梁	180	210	3.64	マツ	5.2	81	57953.75
19	根太差引	-45	90	21.9	マツ	5.2	55	-25366.77
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
小計								109882.80
荷重		109882.80	÷	面積	580.60 ㎡	=	189.3 N/㎡	200 N/㎡

※樹種は不明であるが不利側検討として比重の大きい「マツ」程度として検討

※床荷重に見込んでいる根太相当の荷重を差引して検討

２階床面積	333.70 ㎡

下屋根面積	246.90 ㎡