

耐震診断概要書 (木造、変位増分法による限界耐力計算)

診断者	事務所名		TEL	
	担当者		FAX	
建物概要	(1) 建物名称	〇〇会館		
	(2) 所在地	〇〇県〇〇市〇〇町〇-〇-〇	(3) 積雪区分	一般地域
	(4) 用途	公民館		
	(5) 構造・規模	木造 地上 2階+小屋裏 ・ 地下 0階 ・ PH 0階		
		<input type="checkbox"/> 在来軸組構法 <input type="checkbox"/> 枠組壁工法 <input checked="" type="checkbox"/> 伝統的構法 <input type="checkbox"/> その他 混構造 <input type="checkbox"/> 有 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 無		
	(6) 建設年月	大正 3年 月 (築後 年)		
	(7) 面積	・ 建築面積 300.2 m <sup>2</sup> ・ 延面積 500.2 m <sup>2</sup> ・ 診断対象 500.2 m <sup>2</sup>		
	(8) 高さ	軒高 7.30 m(最高高さ 8.80 m) ・ 1階 3.50 m ・ 2階 3.30 m		
	(9) 短辺長さ	1階 12.726 m ・ 2階 12.726 m		
	(10) 重量区分	<input type="checkbox"/> 軽い建物 <input checked="" type="checkbox"/> 重い建物 <input type="checkbox"/> 非常に重い建物		
	(11) 地盤	第2種地盤 <input checked="" type="checkbox"/> 良い・普通 <input type="checkbox"/> 悪い <input type="checkbox"/> 非常に悪い		
	(12) 基礎	直接基礎		
	(13) がけ等	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	(14) 造成の履歴	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
現地調査結果	(1) 設計図書	<input type="checkbox"/> 有 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 無 (調査により図面を復元した) 現状建物との整合性(有の場合) <input type="checkbox"/> 整合 <input type="checkbox"/> 不整合		
	(2) 増改築	<input checked="" type="checkbox"/> 有 昭和49年1階にトイレ増築 <input type="checkbox"/> 無		
	(3) 小屋裏収納等	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無		
	(4) 建物仕様	屋根 : カラー鋼板瓦棒葺き 外壁 : 土塗り壁 内壁 : 土塗り壁		
	(5) 柱の断面寸法	・ 1階 135×135(ヒノキ) ・ 2階 135×135(ヒノキ)		
	(6) 耐震要素 (荷重変形曲線を採用した資料)	土塗り壁 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領) 垂れ壁付き独立柱 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領)		
	(7) 床の仕様	小幅板、垂木@500以下転ばし		
	(8) 屋根の仕様	野地板、垂木@500以下転ばし		
	(9) 接合部の仕様	<input type="checkbox"/> 接合部Ⅰ <input type="checkbox"/> 接合部Ⅱ <input type="checkbox"/> 接合部Ⅲ <input checked="" type="checkbox"/> 接合部Ⅳ		
	(10) 部材の劣化	・ 屋根 : 目立った劣化はなく健全な状態である ・ 壁 : ひび割れ等の劣化はなく健全な状態である ・ 床面 : 撓みや軋み等の劣化は見受けられない		
	(11) 基礎の仕様と鉄筋の有無	<input type="checkbox"/> 基礎Ⅰ <input type="checkbox"/> 基礎Ⅱ <input checked="" type="checkbox"/> 基礎Ⅲ ・ 礎石の上に柱及び床束が載っている		
	(12) 現地調査で確認した内容	建物の実測調査により以下の作業を行った ・ 部材断面寸法の調査を行った ・ 柱及び横架材の接合方法の調査を行った ・ 各部の仕上げの種類と劣化状況の調査を行った ・ 構造図面の復元を行った		
診断方針	(1) 耐震診断法 準拠する基準	<input checked="" type="checkbox"/> 限界耐力計算 (変位増分法による等価線形化法) + 三次元立体解析 準拠基準: 重要文化財(建造物)耐震診断指針(平成24年6月改訂 文化庁文化財部制定) ・ 限界耐力計算は「伝統的な軸組構法を主体とした木造住宅・建築物の耐震補強マニュアル(第2版)平成26年4月(JSCA 関西支部)」による		
	(2) 診断の方針	層間変形角の目標値	1/30rad以下 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領)の安全確保水準)	

			地域係数	Z=1.0						
			G <sub>s</sub> の算定方法	<input type="checkbox"/> 地盤種別 (第 種地盤) <input type="checkbox"/> PS 検層 <input checked="" type="checkbox"/> J-SHIS (採用値 G <sub>s</sub> =1.23)						
			等価粘性減衰定数	heq=0.05 (5%)						
			特記事項							
診断結果	方向	ゾーニング	階	W <sub>i</sub> [kN]	W <sub>i</sub> /A [kN/m <sup>2</sup> ]	耐震診断結果				
						C <sub>i</sub>	F <sub>es</sub>	1/R	判定	
	X									
	Y									
<p>W<sub>i</sub>:各階の地震時重量[kN]、C<sub>i</sub>:層せん断力係数、F<sub>es</sub>:形状係数、1/R:層間変形角[rad]          ※「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)平成26年4月」(JSCA 関西支部)によると、層間変形角 1/15[rad]時を上部構造評点(I<sub>w</sub>)1.0、層間変形角 1/30[rad]以上を 1.5 に相当するものとされる。</p>										
耐震診断結果概要	<p>耐震診断結果は以下の通りである。          X 方向は 1 階・2 階とも層間変形角が 1/30 [rad] を超えているため NG とした。          Y 方向は 1 階・2 階とも層間変形角が 1/30 [rad] を超えているため NG とした。          以上の結果、各方向、各階ともに耐震補強が必要であると判断する。</p>									
考 察										
備 考										

JSCA 様式 6 (木造)

補強計画等の概要書 (木造、変位増分法による限界耐力計算)

診断者	事務所名		TEL		
	担当者		FAX		
建物概要	(1) 建物名称	〇〇会館			
	(2) 所在地	〇〇県〇〇市〇〇町〇-〇-〇	(3) 積雪区分	一般地域	
	(4) 用途	公民館			
	(5) 構造・規模	木造 地上 2階+小屋裏 ・ 地下 0階 ・ PH 0階			
		<input type="checkbox"/> 在来軸組構法 <input type="checkbox"/> 枠組壁工法 <input checked="" type="checkbox"/> 伝統的構法 <input type="checkbox"/> その他 混構造 <input type="checkbox"/> 有 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 無			
	(6) 建設年月	大正 3年 月 (築後 年)			
	(7) 面積	・ 建築面積 300.2 m <sup>2</sup> ・ 延面積 500.2 m <sup>2</sup> ・ 診断対象 500.2 m <sup>2</sup>			
	(8) 高さ	軒高 7.30 m(最高高さ 8.80 m) ・ 1階 3.50 m ・ 2階 3.30 m			
	(9) 短辺長さ	1階 12.726 m ・ 2階 12.726 m			
	(10) 重量区分	<input type="checkbox"/> 軽い建物 <input checked="" type="checkbox"/> 重い建物 <input type="checkbox"/> 非常に重い建物			
	(11) 地盤	第2種地盤 <input checked="" type="checkbox"/> 良い・普通 <input type="checkbox"/> 悪い <input type="checkbox"/> 非常に悪い			
	(12) 基礎	直接基礎			
	(13) がけ等	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	(14) 造成の履歴	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	
現地調査結果	(1) 設計図書	<input type="checkbox"/> 有 ( ) <input checked="" type="checkbox"/> 無 (調査により図面を復元した) 現状建物との整合性(有の場合) <input type="checkbox"/> 整合 <input type="checkbox"/> 不整合			
	(2) 増改築	<input checked="" type="checkbox"/> 有 昭和49年1階にトイレ増築 <input type="checkbox"/> 無			
	(3) 小屋裏収納等	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無			
	(4) 建物仕様	屋根 : カラー鋼板瓦棒葺き 外壁 : 土塗り壁 内壁 : 土塗り壁			
	(5) 柱の断面寸法	・ 1階 135×135(ヒノキ) ・ 2階 135×135(ヒノキ)			
	(6) 耐震要素 (荷重変形曲線 を採用した資料)	土塗り壁 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領) 垂れ壁付き独立柱 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領)			
	(7) 床の仕様	小幅板、垂木@500以下転ばし			
	(8) 屋根の仕様	野地板、垂木@500以下転ばし			
	(9) 接合部の仕様	<input type="checkbox"/> 接合部Ⅰ <input type="checkbox"/> 接合部Ⅱ <input type="checkbox"/> 接合部Ⅲ <input checked="" type="checkbox"/> 接合部Ⅳ			
	(10) 部材の劣化	・ 屋根 : 目立った劣化はなく健全な状態である ・ 壁 : ひび割れ等の劣化はなく健全な状態である ・ 床面 : 撓みや軋み等の劣化は見受けられない			
	(11) 基礎の仕様と 鉄筋の有無	<input type="checkbox"/> 基礎Ⅰ <input type="checkbox"/> 基礎Ⅱ <input checked="" type="checkbox"/> 基礎Ⅲ ・ 礎石の上に柱及び床束が載っている			
	(12) 現地調査で 確認した内容	建物の実測調査により以下の作業を行った ・ 部材断面寸法の調査を行った ・ 柱及び横架材の接合方法の調査を行った ・ 各部の仕上げの種類と劣化状況の調査を行った ・ 構造図面の復元を行った			
診断方針	(1) 耐震診断法 準拠する基準	<input checked="" type="checkbox"/> 限界耐力計算 (変位増分法による等価線形化法) + 三次元立体解析 準拠基準: 重要文化財(建造物)耐震診断指針(平成24年6月改訂 文化庁文化財部 制定) ・ 限界耐力計算は「伝統的な軸組構法を主体とした木造住宅・建築物の耐震補強 マニュアル(第2版)平成26年4月(JSCA 関西支部)」による			

	(2) 診断の方針	層間変形角の目標値	1/30rad 以下 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領)の安全確保水準)										
		地域係数	Z=1.0										
		Gs の算定方法	□地盤種別 (第 種地盤) □PS 検層 <b>■J-SHIS</b> (採用値 Gs=1.23)										
		等価粘性減衰定数	heq=0.05 (5%)										
		特記事項											
補強計画	(1) 補強の方針	目標性能(層間変形角) 1/30rad 以下 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領)の安全確保水準)											
	(2) 耐震要素 (荷重変形曲線を採用した資料)	土塗り壁 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領) 垂れ壁付き独立柱 (重要文化財(建造物)耐震基礎診断実施要領) 構造用合板壁 (木造住宅の耐震診断と補強方法 (一財)日本建築防災協会)											
	(3) 床の仕様	小幅板、垂木@500 以下転ばし											
	(3) 屋根の仕様	野地板、垂木@500 以下転ばし											
	(4) 接合部の仕様	<b>■</b> 接合部 I □接合部 II □接合部 III □接合部 IV 補強耐力壁の柱頭柱脚接合部は金物と補強とする											
	(5) 部材の劣化	部材の劣化は生じていないものとする。工事の際に構造部材の劣化が確認された場合は全て改修する											
	(6) 基礎の仕様	<b>■</b> 基礎 I □基礎 II □基礎 III 柱脚に生じる引抜力を処理するため、鉄筋コンクリートの基礎を新設する											
補強前後の算定結果	方向	ゾーニング	階	Wi [kN]	Wi/A [kN/m <sup>2</sup> ]	耐震診断結果				補強計画結果			
						Ci	Fes	1/R	判定	Ci	Fes	1/R	判定
	X												
Y													
Wi:各階の地震時重量[kN]、Ci:層せん断力係数、Fes:形状係数、1/R:層間変形角[rad] ※「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)平成26年4月」(JSCA 関西支部)によると、層間変形角 1/15[rad]時を上部構造評点(Iw)1.0、層間変形角 1/30[rad]以上を 1.5 に相当するものとされる。													
耐震診断結果概要	耐震診断結果は以下の通りである。 X 方向は 1 階・2 階とも層間変形角が 1/30 [rad] を超えているため NG とした。 Y 方向は 1 階・2 階とも層間変形角が 1/30 [rad] を超えているため NG とした。 以上の結果、各方向、各階ともに耐震補強が必要であると判断する。												
補強計画結果概要	補強内容は以下の通りである。 ・構造用合板による耐力壁の増設を行うことにより、耐力の増強を図った。この際、耐力壁の配置バランスの改善も合わせて行った。尚、耐力壁の柱頭柱脚接合部は接合金物を使用する。 ・基礎は鉄筋コンクリートによる補強を行い、基礎の一体性を確保した。 ・工事の際に構造部材に劣化が確認された場合は全て改修する。 以上の耐震補強を行うことにより、各方向、各階ともに目標とする層間変形角(1/R) ≧ 1/30rad 以下を満足する結果となった。												
考 察													
備 考													