

社会福祉法人  
まゆやま学苑耐震診断調査業務

管理部・共用部・作業部棟




## 報告書

平成17年2月

株式会社 岡島建築設計事務所

§ 1 建物及び診断結果概要

1. 1 建物及び構造概要

業務名		社会福祉法人 まゆやま学苑耐震診断調査業務									
耐震診断	受託事務所	(株) 岡島建築設計事務所 			住 所		徳島県吉野川市鴨島町鴨島161-5				
	診断者	岡島 滋 憲 									
	診断年	平成 17 年 2 月									
	協力事務所	AWA建築設計事務所 原田 勲 									
建物概要	建物名称	(福)まゆやま学苑									
	所在地	徳島市国府町中33-1									
	設計者	袖 建築設計事務所									
	施工者	不明									
	規模	地下 0 階 ・ 地上 1 階 ・ 塔屋 0 階									
	竣工年	昭和 55 年 (経過年数 24 年)									
	用途	福祉施設									
	面積	建築面積	489.9		m <sup>2</sup>						
		延べ床面積	489.9		m <sup>2</sup>						
建物高さ	軒高さ	3.35		m							
構造概要	各階高さm	1階	3.35								
	各階面積m <sup>2</sup>	1階	490			3階					
	構造面積	延べ床面積		489.9		m <sup>2</sup>					
	スパン数	X	スパン		Y	スパン					
	スパン長	X	m		Y	m					
	建物長	X	39.00 m		Y	17.80 m					
	高さ幅比	X	0.09		Y	0.19					
	平面形状	● 整形		不整形(							
	立面形状	整形		● 不整形(							
	構造種別	S造		● RC造		SRC造					
	コンクリート	● 設計基準強度( 17.6 ) N/mm <sup>2</sup>				● 診断用強度( 17.6 ) N/mm <sup>2</sup>					
		● コア圧縮強度( 46.1 ) N/mm <sup>2</sup>				● コア本数 計( 3 ) 本					
	鉄筋SR24	主筋		帯筋		あばら筋		壁筋		スラブ筋	
	鉄筋SD30	● 主筋		● 帯筋		● あばら筋		● 壁筋		● スラブ筋	
	層重量	1階	2483								
		k N									
		単位重量	1階	5.1							
		kN/m <sup>2</sup>									
	柱壁量	1階									
	X方向										
	柱壁量	1階									
	Y方向										
	構造形式	X方向	● ラーメン構造		耐震壁		ブレース				
主に壁式構造											
Y方向	● ラーメン構造		● 耐震壁		ブレース						
主に壁式構造											
基礎形式	● 直接基礎		場所打杭		既成杭		不明				
支持力	98 k N/m <sup>2</sup>										
支持層	礫層		砂礫層		砂層シルト		不明		● 風化花崗岩		
支持深さ	G L-750~-1,200										
地盤種別	1種		● 2種		3種		不明				
地盤状況	● 平坦地		ガケ地		埋立地		不明				
(その他特記すべき建物概要及び構造概要) ※柱壁量の計算は(Σ2.5Aw+Σ0.7Ac)/ZWAiによる。											
・本建物のX方向は南北を結ぶ軸で、Y方向は東西を結ぶ軸である。											
・本建物(管理部・作業部棟)の仕上げは、屋根がカラー鉄板瓦棒葺きで、外壁は吹き付けタイルとなっている。											
・本建物の仕上げは、屋根が樹脂系シート露出防水で、外壁は吹き付けタイルとなっている。											

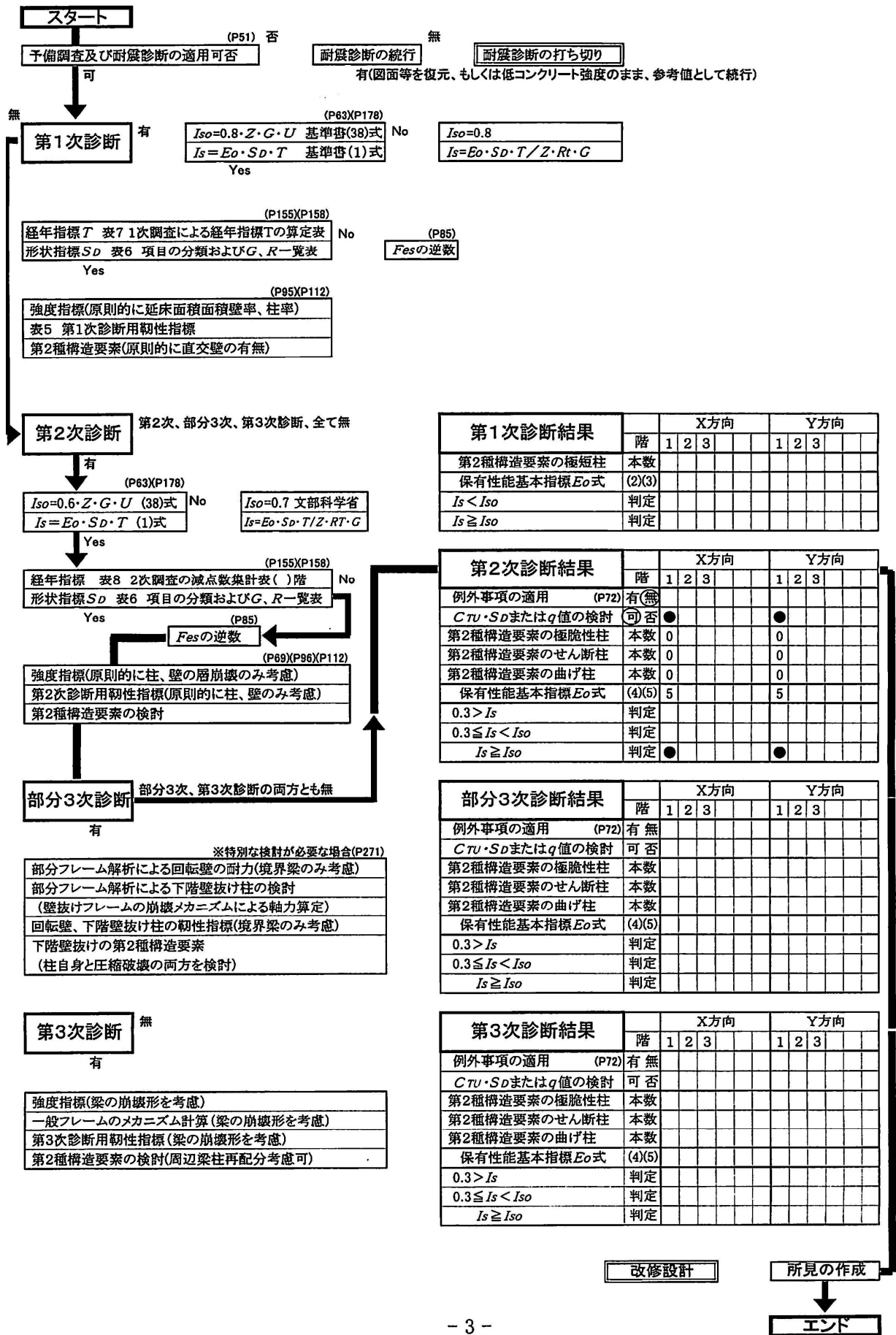


1. 2 診断概要

1. 2. 1 診断概要

診断次数	第1次診断	第2次診断	●部分3次診断	第3次診断
適用図書	●2001年改訂版	平成2年改訂版	●官庁施設の総合耐震	●促進法
紛失図書を復元	●無	平面図	立面図	断面図
建物被災履歴	●無	●有 (兵庫県南部地震・芸予地震に遭遇しているが建物に特に損傷は無かった)	伏図	軸組図
現地調査	●無	有 (		リスト
図書と建物の相違	●無	有 (		
ひび割れ	●無	●有 (強度に影響する、壁の斜めせん断ひび割れは確認されていない。)		
レベル測定調査	●無	●有 (不等沈下と判断できる相対沈下は見られない。)		
寸法実測調査	●無	●有 (ほとんど相違はなかった。)		
配筋状況調査	●無	●有 (		
基礎状況調査	●無	有 (		
諸数値の設定	$l_{so}$	● $E_s \cdot Z \cdot G \cdot U$	直接設定(0.7 文部科学省による。)	
	$l_s$	● $E_o \cdot S_D \cdot T$	$E_o \cdot S_D \cdot T / Z \cdot R_t \cdot G$ 文部科学省による。	
	$E_s$	0.8 (1次)	●0.6 (2次・部分3次・3次診断)	
	$Z$	●1.0	0.9	0.8
	$G$	●1.0	1.1	1.2
	$U$	1.0	●1.25	1.5
	$S_D$	基準式		● $F_{es}$ の逆数 ( $F_e = 1.50$ )
	$T$	●基準式		
	外力分布	$(n+1)/(n+i)$		● $A_i$ の逆数 (
	モデル化および計算手法	プログラムソフト	●ソフト・バージョン名 (手計算による。)	
手計算		● (全て手計算による。)		
節点振り分け法		●無	1/2分割	耐力比分割
仮想仕事法		●無	有 : 簡略した釣合い式による。未崩壊部分はそのまま集計する。	
荷重増分法		●無	有 : 未崩壊部材の処理方法	
ゾーニング		●無	有 (	
内のり寸法位置		●フェース	剛域 (	
壁解析用外力分布		● $(n+1)/(n+i)$	$A_i$ の逆数	等分布
回転壁		●無視	考慮 (部分フレーム解析による。)	
下階壁抜け		●無視	考慮 (部分フレーム解析による。)	
地震時軸力変動		●無視	考慮 (回転壁及び下階壁抜けフレーム部分のみ考慮する。)	
柱多段配筋		●無視	●考慮 (	
直交壁		●無視	考慮 (	
境界梁		●無視	考慮 (	
直交梁		●無視	考慮 (	
スラブ筋		●無視	考慮 (	
カットオフ筋		●無視	考慮 (	
部分リット付き梁		●無視	考慮 (曲げ、付4-3式)	
腰壁・垂れ壁付梁		●無視	考慮 (曲げ、付4-2式 : せん断、付4-5式)	
終局限界累積強度		$q \geq 1.0$	● $C_{TV} \cdot S_D \geq 0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U$	
第2種構造要素	直交壁考慮	●残存軸耐力式 $N_r$ ・軸力支持能力 $N_R$ ・伝達可能せん断力 $\Sigma QB$ 考慮		
第3次診断補正	●無	(6)式により補正		
診断結果概要				
値	X 方向		Y 方向	
階→	1 F		1 F	
$A_c / \Sigma A_f$ (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )				
$A_w / \Sigma A_f$ (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )				
(2)式 $E_o$ 値				
(3)式 $E_o$ 値				
(4)式 $E_o$ 値	0		0	
(5)式 $E_o$ 値	6.35		5.84	
(4)式 $C_{TV} \cdot S_D$ 値	0		0	
(5)式 $C_{TV} \cdot S_D$ 値	5.08		4.57	
(その他特記すべき診断概要)				
本診断では第1次診断は行わないが、参考のため第1次診断用の柱率、壁率を算出する。				

# 1. 2. 2 診断のルート表



第1次診断結果	階	X方向			Y方向		
		1	2	3	1	2	3
第2種構造要素の極短柱	本数						
保有性能基本指標 $E_o$ 式	(2)(3)						
$I_s < I_{so}$	判定						
$I_s \geq I_{so}$	判定						

第2次診断結果	階	X方向			Y方向		
		1	2	3	1	2	3
例外事項の適用 (P72)	有(無)						
$C_{TV} \cdot S_D$ または $q$ 値の検討	可(否)	●			●		
第2種構造要素の極脆性柱	本数	0			0		
第2種構造要素のせん断柱	本数	0			0		
第2種構造要素の曲げ柱	本数	0			0		
保有性能基本指標 $E_o$ 式	(4)(5)	5			5		
$0.3 > I_s$	判定						
$0.3 \leq I_s < I_{so}$	判定						
$I_s \geq I_{so}$	判定	●			●		

部分3次診断結果	階	X方向			Y方向		
		1	2	3	1	2	3
例外事項の適用 (P72)	有無						
$C_{TV} \cdot S_D$ または $q$ 値の検討	可否						
第2種構造要素の極脆性柱	本数						
第2種構造要素のせん断柱	本数						
第2種構造要素の曲げ柱	本数						
保有性能基本指標 $E_o$ 式	(4)(5)						
$0.3 > I_s$	判定						
$0.3 \leq I_s < I_{so}$	判定						
$I_s \geq I_{so}$	判定						

第3次診断結果	階	X方向			Y方向		
		1	2	3	1	2	3
例外事項の適用 (P72)	有無						
$C_{TV} \cdot S_D$ または $q$ 値の検討	可否						
第2種構造要素の極脆性柱	本数						
第2種構造要素のせん断柱	本数						
第2種構造要素の曲げ柱	本数						
保有性能基本指標 $E_o$ 式	(4)(5)						
$0.3 > I_s$	判定						
$0.3 \leq I_s < I_{so}$	判定						
$I_s \geq I_{so}$	判定						

改修設計

所見の作成

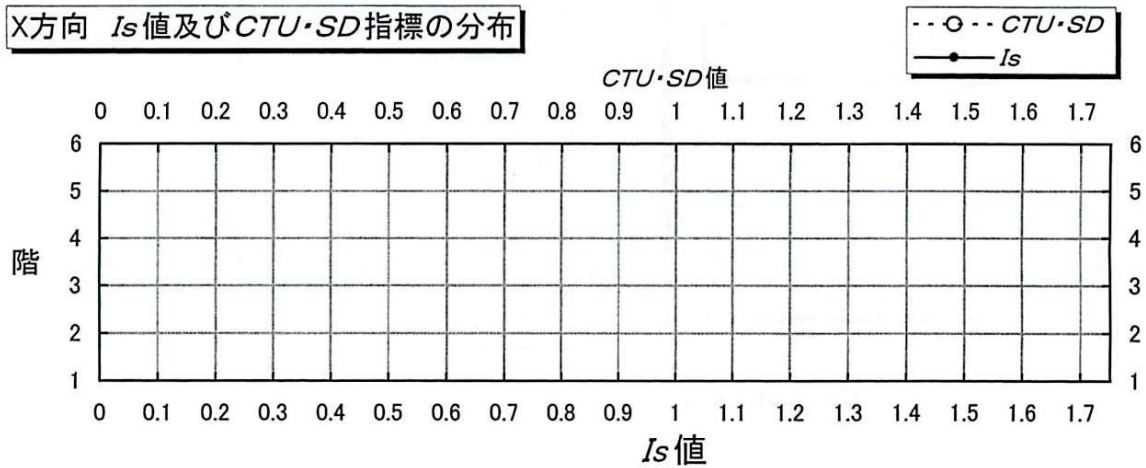
↓  
エンド

1. 3 診断結果

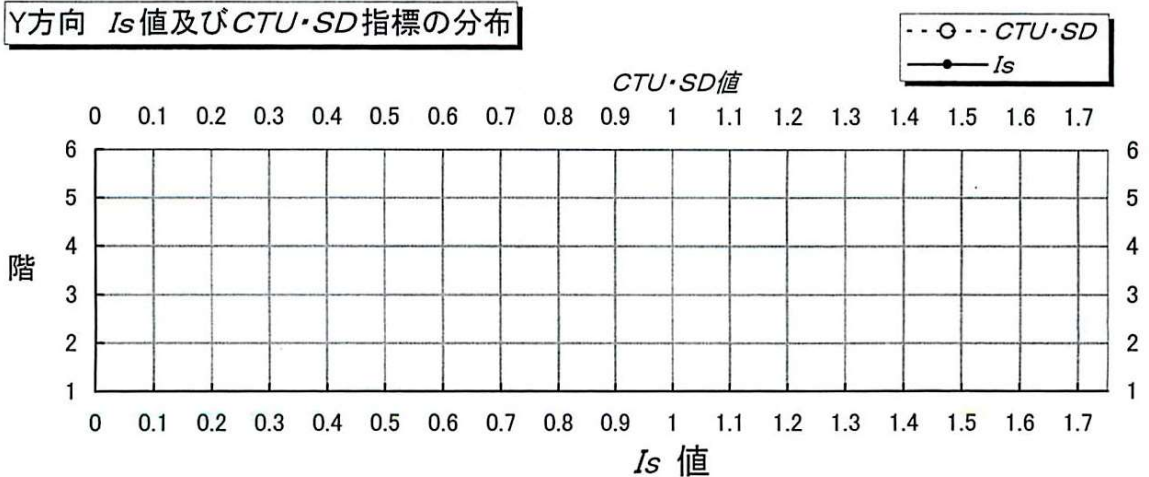
第 2 次診断		Is 最小値					第 2 種構造要素			決定式	加力方向
方向	階	Eo	SD	T	Is	CTU・SD	極脆性柱	せん断柱	曲げ柱		
X											
	1	6.35	0.80	0.98	4.97	5.08				5	正→
Y											
	1	5.84	0.80	0.98	4.57	4.80				5	負←

$I_s = E_o \cdot SD \cdot T$   
 目標  $CTU \cdot SD = 0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U = 0.375$   
 $Z = 1.00$   
 $R_t = 1.00$   
 $G = 1.00$   
 $U = 1.25$   
 $I_{s0} =$   
 $E_s = 0.60$

X方向 Is値及びCTU・SD指標の分布



Y方向 Is値及びCTU・SD指標の分布



診断結果（正負加力別）

第 2 次診断（X方向）											
方向	階	Eo	SD	T	Is	CTU・SD	第2種構造要素			決定式	備考
							極脆性柱	せん断柱	曲げ柱		
X 正加力 →											
	1	6.35	0.80	0.98	4.97	5.08				5	
X 負加力 ←											
	1	6.35	0.80	0.98	4.97	5.08				5	

第 2 次診断（Y方向）											
方向	階	Eo	SD	T	Is	CTU・SD	第2種構造要素			決定式	備考
							極脆性柱	せん断柱	曲げ柱		
Y 正加力 →											
	1	6.00	0.80	0.98	4.70	4.80				5	
Y 負加力 ←											
	1	5.84	0.80	0.98	4.57	4.67				5	

Es =	0.60
Z =	1.00
Rt =	1.00
G =	1.00
U =	1.25

※文部科学省以外は空白

$$I_{so} = Es \cdot Z \cdot G \cdot U = 0.75$$

$$I_s = Eo \cdot SD \cdot T$$

$$\text{目標 } CTU \cdot SD = 0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U = 0.38$$



## 1. 5 考察

構造耐震指標 ( $I_s$ ) の算定結果は、「1. 3 診断結果」に示しているが、主な内容は次の通りである。なお、目標とする構造耐震判定指標値 ( $I_{so}$ ) は (0.66) であり、終局限界に係る累積強度指標値 ( $C_{TU} \cdot S_D$ ) は ( $0.3 Z \cdot G \cdot U = 0.33$ ) である。

### X方向

この方向の ( $I_s$ ) 値は、1階で 4.97 と非常に大きな指標を示しており、目標値を大きく上回っている。

( $C_{TU} \cdot S_D$ ) 値は、1階で 5.08 となっており目標値を大きく上回っている。

管理部、共用部とも全てが壁式鉄筋コンクリート造の耐力壁となっているため、第2種構造要素柱、極脆性柱は存在していない、が殆どの壁が、せん断壁となっている。

作業室棟部は、ラーメン構造の外に壁式鉄筋コンクリート造の耐力壁が接続しており、柱は第2種構造要素及び極脆性柱は存在していない、また柱はF値が低い曲げ柱であるが、 $I_s$  値は大きなものとなっている。

### Y方向

この方向の ( $I_s$ ) 値は、1階で 4.57 となっており、目標値を大きく上回っている。

( $C_{TU} \cdot S_D$ ) 値は、1階で 4.80 となっており目標値を大きく上回っている。

管理部、共用部とも全てが壁式鉄筋コンクリート造の耐力壁となっているため、第2種構造要素柱、極脆性柱は存在していない、が殆どの壁が、せん断壁となっている。

作業室棟部は、ラーメン構造の外に壁式鉄筋コンクリート造の耐力壁が接続しており、柱は第2種構造要素及び極脆性柱は存在していない、また柱はF値が低い曲げ柱であるが、 $I_s$  値は大きなものとなっている。

よって、本建築物は「地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性は低い。」と判定される。