玉名市文化センター　耐震診断総括表（RC2次診断）

施設名	玉名市文化センター		所在地	熊本県 玉名市繁根木88-1				適用基準	2001年改訂版・既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準同解説
建設年	昭和56年 （ 経過年数32年 ）		主体構造階数	4 階建		面積	4,145 ㎡	参考文献	学校施設の耐震補強マニュアルRC造校舎編
架構形式	鉄筋コンクリート耐震壁付ラーメン構造		コンクリート強度	B1階	1階	2階	3階	判定基準	Is ≧ Iso , CTU・SD ≧ 0.3
コンクリート	コンクリート種別	普通コンクリート	圧縮強度の平均値(N/mm2)	13.9	15.3	17.9	21.3	外力分布補正係数	1/Ai
	設計基準強度	210 kgf/cm²	診断強度(N/mm2)	12.6	14.2	17.6	18.8	診断計算法	各鉛直部材の個材メカニズムによる
鉄筋	主筋 SD35・帯筋 SD30		鉄筋診断強度(N/mm2)	主筋	394	帯筋	344	崩壊形式	CB:曲げ柱 CS:せん断柱 CSS:極脆性柱 CWB:曲げ袖壁付柱
使用プログラム	準備計算	ユニオンシステム㈱製 SuperBuild 「SS3」(Ver.1.1.1.27)							CWS:せん断袖壁付柱 CWSS:極脆性袖壁付柱 WCB:曲げ柱型付壁
	診断プログラム	ユニオンシステム㈱製 SuperBuild 「RC診断2001」(Ver2.60)							WCS:せん断柱型付壁 WB:曲げ壁 WS:せん断壁

$Iso = Es \times Z \times G \times U$　　$Is = Eo \times S_D \times T$

Iso：構造耐震判定指標 =	0.60	Is：構造耐震指標	
Es：構造判定基本指標 =	0.60	Eo：保有性能基本指標	
Z ：地域指標 =	1.00	SD：形状指標	
G ：地盤指標(一般地域) =	1.00	T ：経年指標	
U ：用途指標 =	1.00	C_{TU}：終局時累積強度指標	
Wi/A：単位面積当りの重量			

X方向

方向	階	ΣWi [kN]	Wi/A [kN/m²]	1/Ai	C	F	崩壊形式	Eo	S_D	T	Is	C_{TU}・SD	判定
現状	3	9565	16.0	0.644	4.88	1.00	CB WB WS WCB WCS (CSS CWSS)	3.15 (5)式	0.78	0.94	2.31	2.45	OK
	2	29287	15.7	0.836	2.13	1.00	CB CWB CWS WB WS WCB WCS (CSS)	1.78 (5)式	0.95		1.59	1.69	OK
	1	51736	16.0	1.000	0.96	1.00	CB CWB WB WS WCB WCS (CSS)	0.96 (5)式	0.95		0.86	0.91	OK
	B1	最下階は、部分地下となっており、建物外周面の3方向が、土に接しているので地階扱いとし、耐震性の判定は行わない。											
補強案													

Y方向

階	ΣWi [kN]	Wi/A [kN/m²]	1/Ai	C	F	崩壊形式	Eo	S_D	T	Is	C_{TU}・SD	判定
3	9565	16.0	0.644	4.83	1.00	CB CS WB WS WCB	3.11 (5)式	0.63	0.94	1.84	1.96	OK
2	29287	15.7	0.836	2.17	1.00	CB WB WS WCB WCS	1.81 (5)式	0.89		1.52	1.61	OK
1	51736	16.0	1.000	1.19	1.00	CB WB WS WCB WCS	1.19 (5)式	0.95		1.07	1.13	OK
B1	最下階は、部分地下となっており、建物外周面の3方向が、土に接しているので地階扱いとし、耐震性の判定は行わない。											

耐震性能について

X方向

崩壊形：1階は曲げ柱、2, 3階はせん断壁が主な耐震要素である。
1階～3階に、極脆性柱および3階に極脆性袖壁付柱があるが、採用F値＝1.00にて全てN＜Nr(残存軸耐力)であり、第2種構造要素ではない。
下階壁抜け柱があるが、脆性破壊又は圧縮破壊の可能性は低い。

採用Is：E0指標が最大となるF指標値は、全階F=1.00の(5)式を採用する。
判定値Iso＝0.60
メイン柱(C1～C5)を曲げ柱と評価し、F値=1.0でまとめることにより、Is値, CT・SD値に余裕度を持たせる。

S_D指標：CTU・SD判定値は0.30で、全階共、CTU・SD≧0.3である。
形状指標は3階で、偏心率が大きく、Fe値による低減があるが、1, 2階では低減はない。また、1階～3階で各階に、吹き抜けがあるので、減点最大値を採用する。

T指標：経年指標はT = 0.94で、1階内部の打ち放し柱の中性化が進行し、部分点錆がみられる。

→ 全階にて所要の判定基準を満足している。

Y方向

崩壊形：各階せん断壁・曲げ柱が主な耐震要素である。
開口部が大きく、柱内法高さが大きい柱のF指標は大きな値を示している。
全階、極脆性柱はない。
下階壁抜け柱があるが、脆性破壊又は圧縮破壊の可能性は低い。

採用Is：E0指標が最大となるF指標値は、全階F=1.00の(5)式を採用する。
判定値Iso＝0.60
メイン柱(C1～C5)を曲げ柱と評価し、F値=1.0でまとめることにより、Is値, CT・SD値に余裕度を持たせる。

S_D指標：CTU・SD判定値は0.30で、全階共、CTU・SD≧0.3である。
形状指標は2, 3階で、偏心率が大きく、Fe値による低減があるが、1階では低減はない。また、1階～3階で各階に、吹き抜けがあるので、減点最大値を採用する。

T指標：経年指標はT = 0.94で、1階内部の打ち放し柱の中性化が進行し、部分点錆がみられる。

→ 全階にて所要の判定基準を満足している。

改修案について

X方向

補強方法:
補強なし

Y方向

補強方法:
補強なし

現地調査について

コンクリート強度・ひび割れ	使用鉄筋	コンクリートの中性化	不同沈下
コンクリートコア強度の平均値は、B1F階13.9N/mm2、1階15.3N/mm2、2階17.9N/mm2、3階21.3N/mm2で、3階以外は設計基準強度はFc =210kgf/cm2を満足していない。 経年指標はT = 0.94で、大梁のひび割れ、および1階内部の打ち放し柱の中性化の進行による減点である。	設計図書より、主筋SD35帯筋SD30である。 現地調査でも、設計図書に記載している鉄筋径、配筋ピッチと同じである事を確認している。 柱フープの端部フック形状は、135° 曲げフックであった。 鉄筋の発錆状況は、部分点錆が確認された。	標準深度＝20.9 mm 最大深度＝45.0 mm 1階内部の打ち放し柱の中性化が進行している。	柱軸力が、杭長期支持力を上まわっている箇所がみられるが、最大相対沈下測定結果：X方向 1/500・Y方向 1/540であり、不同沈下もなく耐震性に影響はないものと考えられる。
			その他(二次部材等)
			大研修室天井も含め、落下の恐れ等、留意する項目はない。