

ERI-耐評第8号様式 (A-1)

ERI-UIE17027

評 定 書

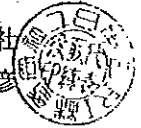
飯塚市

飯塚市長 片峯 誠 様

平成30年2月6日付で評定申込みのあった下記の件について、当社九州地区耐震判定委員会(委員長 江崎 文也 元 福岡大学教授)において慎重審議の結果、本件耐震診断は、建築技術上の見地から適切であり、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」(平成7年法律第123号)第4条の規定に基づく「建築物の耐震診断及び耐震改修の促進を図るための基本的な方針」(平成18年国土交通省告示第184号)第三号の規定による同告示別添「建築物の耐震診断及び耐震改修の実施について技術上の指針となるべき事項」第一 建築物の耐震診断の指針(第一号、第三号を除く)に準拠して行われていると認め、評定します。

平成30年3月13日

日本 E R I 株式会社
代表取締役 馬野 俊彦



記

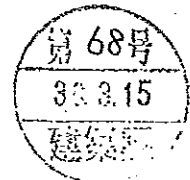
1. 件名

飯塚第一体育館

2. 委員名

日本 E R I 株式会社 九州地区耐震判定委員会

委員長 江崎 文也
委員 梶村 知幸
柴田 信夫
濱田 弘行
原 英基
松下 淳一



2. 現況建築物の耐震診断

2.1 建築物調査

建築物調査概要は、別表-3に示す通りである。

2.2 耐震診断

耐震診断の概要は、別表-4-1～別表-4-10に示す通りである。

X・Y方向ともゾーニングで診断を行っている。

耐震診断の結果は、構造耐震指標 I_s の最小値がX方向では0.37 (1階：X1ゾーン)、Y方向では0.31 (1階：Y2Cゾーン) で、終局時累積強度指標と形状指標の積 $C_{TU} \cdot S_D$ の最小値がX方向では0.38 (1階：X1ゾーン)、Y方向では0.20 (2階：Y2-5・Y2-6ゾーン) である。

2.3 耐震診断結果の評価

耐震診断の結果は、耐震改修促進法による目標耐震判定指標 ($I_{S0}=0.60$ 、 $C_{TU} \cdot S_D \geq 0.30$ 、 $Z=0.8$ 、 $U=1.25$) を、X方向では I_s 値が1・2階で下回ることにより、「想定する地震動に対して所要の耐震性に疑問有り」としている。Y方向では、 I_s 値および $C_{TU} \cdot S_D$ 値が1・2階で下回ることにより、「想定する地震動に対して所要の耐震性に疑問有り」としている。

3. 所見

本建築物の耐震診断は、「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」(財団法人日本建築防災協会)に従っており、適切であると認める。

4. 耐震診断の概要

耐震診断の概要	診断基準	「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」 (財) 日本建築防災協会							診断回数	2次診断																														
	計算プログラム	診断計算プログラム： 「Super Build/RC診断2001 Ver2 (Ver2.6 (2014))」 (ユニオンシステム (株)) 建築物の重量・層せん断力・柱軸力・偏心率・剛性率等： 「Super Build/SS3 (Ver-1.1.1.45)」 (ユニオンシステム (株))																																						
	判定指標	$I_{so} = E_s \cdot Z \cdot G \cdot U = 0.6 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.25 = 0.60$ $C_{TU} \cdot S_D \geq 0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U = 0.3 \times 0.8 \times 1.0 \times 1.25 = 0.30$ $Z = 0.8, G = 1.0, U = 1.25$ (耐震改修促進法による)																																						
		X・Y方向ともゾーニングで診断を行なう。 X1ゾーン (ステージ) T=0.950 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>階</th> <th></th> <th>C</th> <th>F</th> <th>破壊形式</th> <th>Eo</th> <th>SD</th> <th>Is</th> <th>$C_{TU} \cdot S_D$</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>5式</td> <td>0.56</td> <td>1.00</td> <td>CB, CS, CWB</td> <td>0.46</td> <td>1.00</td> <td>0.43</td> <td>0.46</td> <td>NG</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5式</td> <td>0.39</td> <td>1.00</td> <td>CB, CWB</td> <td>0.39</td> <td>1.00</td> <td>0.37</td> <td>0.38</td> <td>NG</td> </tr> </tbody> </table>									階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定	2	5式	0.56	1.00	CB, CS, CWB	0.46	1.00	0.43	0.46	NG	1	5式	0.39	1.00	CB, CWB	0.39	1.00	0.37	0.38	NG
	階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定																														
2	5式	0.56	1.00	CB, CS, CWB	0.46	1.00	0.43	0.46	NG																															
1	5式	0.39	1.00	CB, CWB	0.39	1.00	0.37	0.38	NG																															
	X2ゾーン (アリーナ及びエントランス) T=0.950 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>階</th> <th></th> <th>C</th> <th>F</th> <th>破壊形式</th> <th>Eo</th> <th>SD</th> <th>Is</th> <th>$C_{TU} \cdot S_D$</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>5式</td> <td>1.04</td> <td>1.00</td> <td>CB, WS, WCB</td> <td>0.73</td> <td>0.75</td> <td>0.52</td> <td>0.55</td> <td>NG</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>5式</td> <td>0.85</td> <td>0.80</td> <td>CB, CWB, CWSS, WB, WS, WCB</td> <td>0.68</td> <td>1.00</td> <td>0.64</td> <td>0.85</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table> <p>※X方向地震時の鉄骨屋根面の荷重伝達能力はないが、荷重伝達に対する改修を行い、X2ゾーンで屋根荷重を負担出来る前提として診断を行う。</p>									階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定	2	5式	1.04	1.00	CB, WS, WCB	0.73	0.75	0.52	0.55	NG	1	5式	0.85	0.80	CB, CWB, CWSS, WB, WS, WCB	0.68	1.00	0.64	0.85	OK	
階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定																															
2	5式	1.04	1.00	CB, WS, WCB	0.73	0.75	0.52	0.55	NG																															
1	5式	0.85	0.80	CB, CWB, CWSS, WB, WS, WCB	0.68	1.00	0.64	0.85	OK																															
	X3ゾーン (屋外階段) T=0.950 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>階</th> <th></th> <th>C</th> <th>F</th> <th>破壊形式</th> <th>Eo</th> <th>SD</th> <th>Is</th> <th>$C_{TU} \cdot S_D$</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5式</td> <td>0.95</td> <td>1.27</td> <td>CB</td> <td>1.20</td> <td>1.00</td> <td>1.14</td> <td>0.95</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>									階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定	1	5式	0.95	1.27	CB	1.20	1.00	1.14	0.95	OK											
階		C	F	破壊形式	Eo	SD	Is	$C_{TU} \cdot S_D$	判定																															
1	5式	0.95	1.27	CB	1.20	1.00	1.14	0.95	OK																															

凡例

CB : 曲げ柱	CS : せん断柱	CSS : (極)脆性柱
BB : 曲げ梁支配型柱	BS : せん断梁支配型柱	
CWB : 曲げ袖壁付柱	CWS : せん断袖壁付柱	CWSS : (極)脆性袖壁付柱
WCB : 曲げ柱型付壁	WCS : せん断柱型付壁	CT : 柱脚部支配型柱
WB : 曲げ壁	WS : せん断壁	WR : 回転壁
		WT : 柱脚部支配型壁

X方向耐震診断の結果

耐震診断の概要

Y方向耐震診断の結果

Y1ゾーン (ステージ)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
3	5式	3.26	1.00	CS, WS, WCB	2.30	1.00	2.19	2.30	OK																		
2	5式	2.38	1.00	CB, WS, WCB	2.03	1.00	1.93	2.03	OK																		
1	5式	0.89	0.80	CB, CS, CWSS, WS, WCS	0.72	0.95	0.64	0.85	OK																		
T=0.950																											
Y2-4ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.43	2.20	CB	0.47	1.00	0.44	0.21	NG																		
T=0.950																											
Y2-5ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.42	2.20	CB	0.46	1.00	0.43	0.20	NG																		
T=0.950																											
Y2-6ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.41	2.20	CB	0.45	1.00	0.43	0.20	NG																		
T=0.950																											
Y2-7ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.43	2.20	CB	0.47	1.00	0.44	0.21	NG																		
T=0.950																											
Y2-8ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.42	2.20	CB	0.47	1.00	0.44	0.21	NG																		
T=0.950																											
Y2-9ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.43	2.20	CB	0.47	1.00	0.44	0.21	NG																		
T=0.950																											
Y2-10ゾーン (アリーナ独立柱)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	0.43	2.20	CB	0.47	1.00	0.44	0.21	NG																		
T=0.950																											
Y2Cゾーン (1階アリーナ)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
1	5式	0.49	1.00	CB, CS, CWB, WCB	0.49	0.67	0.31	0.33	NG																		
T=0.950																											
Y2Gゾーン (1階アリーナ)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
1	4式	0.14	1.00	CWB, WS, WCB	0.64	0.96	0.58	0.43	NG																		
		0.45	1.40	CB																							
T=0.950																											
Y3ゾーン (エントランス)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
2	5式	1.09	1.00	CB, WS, WCB, WCS	0.67	0.67	0.43	0.45	NG																		
1	5式	0.80	1.00	CB, CS, CWB, WB, WS, WCB	0.80	0.67	0.51	0.53	NG																		
T=0.950																											
Y4ゾーン (屋外階段)																											
階		C	F	破壊形式	E ₀	SD	I _s	C _{TU} ・S _D	判定																		
1	5式	0.57	1.50	CB	0.85	1.00	0.81	0.57	OK																		
T=0.950																											
<p>凡例</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>CB : 曲げ柱</td> <td>CS : せん断柱</td> <td>CSS : (極)脆性柱</td> </tr> <tr> <td>CBP : 曲げ梁支配型柱</td> <td>BS : せん断梁支配型柱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CWB : 曲げ補壁付柱</td> <td>CWS : せん断補壁付柱</td> <td>CWSS : (極)脆性補壁付柱</td> </tr> <tr> <td>WCB : 曲げ柱型付壁</td> <td>WCS : せん断柱型付壁</td> <td>CT : 柱脚部支配型柱</td> </tr> <tr> <td>WB : 曲げ壁</td> <td>WS : せん断壁</td> <td>RR : 回転壁</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>WT : 柱脚部支配型壁</td> </tr> </table>										CB : 曲げ柱	CS : せん断柱	CSS : (極)脆性柱	CBP : 曲げ梁支配型柱	BS : せん断梁支配型柱		CWB : 曲げ補壁付柱	CWS : せん断補壁付柱	CWSS : (極)脆性補壁付柱	WCB : 曲げ柱型付壁	WCS : せん断柱型付壁	CT : 柱脚部支配型柱	WB : 曲げ壁	WS : せん断壁	RR : 回転壁			WT : 柱脚部支配型壁
CB : 曲げ柱	CS : せん断柱	CSS : (極)脆性柱																									
CBP : 曲げ梁支配型柱	BS : せん断梁支配型柱																										
CWB : 曲げ補壁付柱	CWS : せん断補壁付柱	CWSS : (極)脆性補壁付柱																									
WCB : 曲げ柱型付壁	WCS : せん断柱型付壁	CT : 柱脚部支配型柱																									
WB : 曲げ壁	WS : せん断壁	RR : 回転壁																									
		WT : 柱脚部支配型壁																									

附表 耐震診断の評価の結果と構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性の評価

耐震診断の方法の名称	構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性の評価		
	I	II	III
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄骨造建築物の耐震診断指針」(1996年版、2011年版)	$I_s < 0.3$ 又は $q < 0.5$	左右以外の場合	$0.6 \leq I_s$ かつ $1.0 \leq q$
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第1次診断法」により想定する地震動に対して所要の耐震性を確保していることを確認する方法	—	—	$1.0 \leq I_s / I_{so}$
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」及び「第3次診断法」(1977年版)	$I_s / I_{so} < 0.5$	左右以外の場合	$1.0 \leq I_s / I_{so}$
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」及び「第3次診断法」(1990年版)	$I_s / I_{so} < 0.5$ 又は $C_T \cdot S_b < 0.15$	左右以外の場合	$1.0 \leq I_s / I_{so}$ かつ $0.3 \leq C_T \cdot S_b \leq 1.25$ $1.25 < C_T \cdot S_b$
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」及び「第3次診断法」(2001年版)	$I_s / I_{so} < 0.5$ 又は $C_{TU} \cdot S_b < 0.15 \cdot Z \cdot G \cdot U$	左右以外の場合	$1.0 \leq I_s / I_{so}$ かつ $0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U \leq C_{TU} \cdot S_b$
(一財)日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」及び「第3次診断法」(1983年版)	$I_s / I_{so} < 0.5$	左右以外の場合	$1.0 \leq I_s / I_{so}$
「屋内運動場等の耐震性能診断基準」	$I_s < 0.3$ 又は $q < 0.5$	左右以外の場合	$0.7 \leq I_s$ かつ $1.0 \leq q$
(一財)日本建築防災協会による「既存壁式プレキャスト鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断指針」に定める「第2次診断法」	$I_s / I_{so} < 0.5$ 又は $C_{TU} \cdot S_b < 0.15 \cdot Z \cdot G \cdot U$	左右以外の場合	$1.0 \leq I_s / I_{so}$ かつ $0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U \leq C_{TU} \cdot S_b$

I. 大規模の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が高い。

II. 大規模の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がある。

III. 大規模の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が低い。

※備考欄に記入のない場合は、耐震判定基本指標 $E_s = 0.6$ 、地域指標 $Z = 0.8$ 、地盤指標 $G = 1.0$ 、用途指標 $U = 1.0$ 。

※震度6強から7に達する程度の大規模の地震に対する安全性を示す。

いづれの区分に該当する場合であっても、違法に建築されたものや劣化が放置されたものでない限りは、

震度5強程度の中規模地震に対しては損傷が生じるおそれは少なく、倒壊するおそれはない。

【表の見方】

①

「構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性の評価の結果」の数値を、附表「耐震診断の評価の結果と構造上主要な部分の地震に対する安全性の評価」に照らし合わせてご確認ください。
(結果の $l_s/l_{so}=1.05$ 、 $C_{TW} \cdot S_D=0.50$ を附表中の同一名の「耐震診断の方法の名称」の行に照らし合わせてください。)

※備考に記入のない場合は、
・耐震判定基本指標 $E_s=0.6$
・地域指標 $Z=0.8$
・地盤指標 $G=1.0$
・用途指標 $U=1.0$ とします。

■学校

No	建築物の名称	建築物の位置	建築物の主たる用途	耐震診断の方法の名称	構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性の評価の結果	耐震改修等の予定		備考
						内容	実施時期	
	〇〇小学校	●●市〇〇	小学校	一般財団法人日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」(2001年版)	① $l_s/l_{so}=1.05$ $C_{TW} \cdot S_D=0.50$			$E_s=0.7$ として診断

③ 安全性は下記の「Ⅰ」「Ⅱ」「Ⅲ」に区分されています。

-----構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性-----

- Ⅰ: 大規模の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が高い。
- Ⅱ: 大規模の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がある。
- Ⅲ: 大規模の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が低い。

②

①を附表に照らし合わせると「 $1.0 \leq 1.05$ かつ $0.24 \leq 0.5$ 」となり区分「Ⅲ」です。
($Z \cdot G \cdot U$ については、備考に記入がない場合は $Z=0.8$ 、 $G=1.0$ 、 $U=1.0$ なので、 $0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U=0.24$ です。)

※同一名の「耐震診断の方法の名称」の行に照らし合わせます。

■附表 耐震診断の評価の結果と構造上主要な部分の地震に対する安全性の評価

耐震診断の方法の名称	③ 構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性		
	Ⅰ	Ⅱ	② Ⅲ
一般財団法人日本建築防災協会による「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準」に定める「第2次診断法」(2001年版)	$l_s/l_{so} < 0.5$ 又は $C_{TW} \cdot S_D < 0.15 \cdot Z \cdot G \cdot U$	左右以外の場合	$1.0 \leq l_s/l_{so}$ かつ $0.3 \cdot Z \cdot G \cdot U \leq C_{TW} \cdot S_D$

■記号と数値の意味

- * l_s : 構造体の耐震性能を示す値。この数値が大きいほど耐震性能が高い。
- * l_{so} : 構造耐震判定の指標。 l_s 値の判定基準となる目標値。
- * $C_{TW} \cdot S_D$: 構造体の強度、建築物の平面・立面形状等から求める耐震性能に係る指標。
- * q : 保有水平耐力に係る指標と言われ、建築物の地震や風などの水平力に対して耐えることのできる強さを表す指標。
- * E_s : 耐震判定基本指標で、建物に要求される基本的な耐震性能を表す指標。(第2次診断・第3次診断法では 0.6)
- * Z : 地域指標で、その地域の地震活動度や想定する地震動の強さに対する補正係数。(福岡県内 0.8)
- * G : 地盤指標で、表層地盤の増幅特性などによる補正係数。(一般的に 1.0)
- * U : 用途指標で、建物の用途などによる補正係数。(一般的に 1.0)