

## 第三者（専門家）意見聴取について

## 【専門家候補（アドバイザーとして委嘱）】

専門家 アドバイザー	建築構造系 原 克巳 元 摂南大学工学部 教授 阿波野 昌幸 近畿大学建築学部 教授  ※他にもアドバイザー委嘱予定
	地震防災系 牧 紀男 京都大学防災研究所 教授

## 【意見聴取方法】

## （建築構造系）

- ①各施設毎に、耐震診断を実施した事業者（設計事務所等）に対し、診断結果に基づき、当該建物の特に耐震性の弱い箇所の特定制及びその原因、対策工事等の報告を依頼。（耐震診断調査報告委託）
- ②作業チーム※で報告書精査、内容把握。
- ③作業チームが専門家に対し、②について説明のうえ意見聴取。
- ④専門家意見をとりとまとめ、検討チームに報告。

## （地震防災系）

- ①作業チームが建築構造系の結果を専門家に説明。
- ②①を踏まえ、避難等について意見聴取。
- ③専門家意見をとりとまとめ、検討チームに報告。

## ※作業チーム

施設所管課、建築安全推進課、県有施設営繕課、行政経営・ファシリ  
ティマネジメント課の担当者（各 1～2 名）で構成

# 文化会館の耐震状況に関する第三者(専門家)意見聴取概要

## 1 耐震診断の結果(平成22年実施)

(1)Is値 ※文化会館に求められる Is値=0.75

X方向(南北方向)

階	B1	1	2	3 <X4>	4
Is値	0.78	0.59 <0.32>	0.71	0.16	0.40

※最小値0.16は、国際ホール上手側3階部分

<>書きは、1F館長室東側にある柱2本が大地震時の軸力を支持できない可能性があるため、0.59→0.32のペナルティを受けた評価

階	X1ゾーン	X2ゾーン	X3ゾーン	X4ゾーン
3	0.58	0.24	0.21	0.16

※構造上の3階部分をX方向で4分割、Y方向で3分割のゾーニングをし、最小のIs値を出している。

Y方向(東西方向)

階	B1	1	2	3 <Y3>	4
Is値	0.38	0.55	0.58	0.28	0.52

階	Y1ゾーン	Y2ゾーン	Y3ゾーン
3	0.51	0.45	0.28

## (2)耐震診断結果

判定:本建物の構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性は、「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が高い。」と判断される。

## 2 専門家(建築構造系)アドバイザーの主な意見

建物の破壊形態	原克巳氏 (元摂南大学理工学部建築学科・教授)	阿波野昌幸氏 (近畿大学建築学部建築学科長・教授)
館長室	東側柱2本が大地震時の軸力を支持できない可能性があるため、部分崩壊の可能性がある。	同左
楽屋	北側に短い柱5本が連続しているため、部分崩壊の可能性がある。	同左
空調機械室	地下1.2階の吹き抜け部分にある柱2本に被害を受ける可能性があるが、上部階(1・2階)に両方向の耐震壁があり、問題ない。	同左
国際ホール	コンクリート壁で囲われた形態で強固なため変形しにくく、問題ない。	同左
天井	対策として吊りボルト間の斜材の設置などが考えられる。	客席の天井は改修が必要と考えられるので、耐震診断設計者へ要確認
建物の改修方法	被害程度は館長室→楽屋→3Fゾーン部分の順番と考えられ、崩壊する柱、部分的に低いIs値のゾーンから改善していくのが良い。	同左 3Fゾーニング部分のIs値評価方法について、耐震診断設計者へ要確認

# 美術館の耐震状況に関する第三者(専門家)意見聴取概要

## 1 耐震診断の結果(平成22年実施)

(1)旧館 ※美術館に求められる Is値=0.70

①旧館 X方向(東西方向)

階	B1	1	2
Is値	0.72 <0.19>	0.84	1.20

※最小値0.15は、地下1階

①旧館 Y方向(南北方向)

階	B1	1	2
Is値	0.47 <0.15>	0.53	0.43

<>書きは、地下1階倉庫部分にある柱1本が大地震時の軸力を支持できない可能性があるため、X方向では、0.72→0.19、Y方向0.47→0.15のパナルティを受けた評価

判定:本建物の構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性は、「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が高い。」と判断される。

(2)新館

②新館 X方向(東西方向)

階	B1	1	2
Is値	0.89	0.44	1.22

※最小値0.44は1階

②新館 Y方向(南北方向)

階	B1	1	2
Is値	0.56 <0.54>	0.66	0.83

<>書きは、地下1階収蔵庫にある柱1本が大地震時の軸力を支持できない可能性があるため、Y方向0.56→0.54のパナルティを受けた評価

判定:本建物の構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性は、「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がある。」と判断される。

(3)接続棟

③接続棟 X方向(東西方向)

階	1	2
Is値	0.39	1.43

③接続棟 Y方向(南北方向)

階	1	2
Is値	0.41	1.94

判定:本建物の構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性は、「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がある。」と判断される。

## 2 専門家(建築構造系)アドバイザーの主な意見

建物の破壊形態	原克巳氏 (元摂南大学理工学部建築学科・教授)	阿波野昌幸氏 (近畿大学建築学部建築学科長・教授)
旧館、新館の地下1F	旧館、新館とも地下1階部分にある柱1本が大地震時の軸力を支持できない可能性があるが、上層階に両方向の耐震壁があり、問題ない。	同左
建物の改修方法	上記がウイークポイントであり、そこから改善していくのが良い。	同左

参考資料

平成28年度 公共施設等の耐震化推進状況調査 都道府県一覧(全体)

都道府県名	全施設 A	全棟数 B	S56以前 の建築の 棟数 C	全棟数に 占める割 合 C/B	(E~Hの 計) D	改修の必 要がない 棟数 E	耐震診断実施の棟数				耐震診断 未実施の 棟数 J	H28年度 未耐震診 断実施率 D/C	H28年度 改修率 I/C	H28年度 耐震済棟 数 (B-C) +I	H28年度 未耐震率 (B-C) I/B	順位
							H27年度 未改修済 F	H28年度 改修 G	H28年度 改修 H	耐震化済 の棟数 E+F+ G=I						
1 北海道	4,953	5,867	1,060	18.1%	890	724	143	143	22	868	170	84.0%	81.9%	5,675	96.7%	11
2 青森県	490	1,198	617	51.5%	522	310	174	174	5	489	95	84.6%	79.3%	1,070	89.3%	32
3 岩手県	519	1,224	452	36.9%	293	152	105	105	1	258	159	64.8%	57.1%	1,030	84.2%	44
4 宮城県	483	1,483	648	43.7%	641	425	215	215	0	640	7	98.9%	98.8%	1,475	99.5%	4
5 秋田県	458	1,098	381	34.7%	301	132	164	164	2	298	80	79.0%	78.2%	1,015	92.4%	22
6 山形県	480	991	387	39.1%	335	153	151	151	0	304	52	86.6%	78.6%	908	91.6%	27
7 福島県	617	1,793	935	52.1%	880	431	318	318	48	797	55	94.1%	85.2%	1,655	92.3%	24
8 茨城県	727	2,031	906	44.6%	776	450	311	311	1	762	130	85.7%	84.1%	1,887	92.9%	20
9 栃木県	332	1,355	679	50.1%	651	231	408	408	0	639	28	95.9%	94.1%	1,315	97.0%	10
10 群馬県	650	2,150	866	40.3%	761	487	240	240	4	731	105	87.9%	84.4%	2,015	93.7%	15
11 埼玉県	886	2,175	1,080	49.7%	1,080	589	487	487	0	1,076	0	100.0%	99.6%	2,171	99.8%	1
12 千葉県	1,229	3,110	1,829	58.8%	1,587	1,006	463	463	10	1,479	242	86.8%	80.9%	2,760	88.7%	34
13 東京都	4,172	10,233	4,545	44.4%	3,982	2,209	1,442	1,442	100	3,751	563	87.6%	82.5%	9,439	92.2%	25
14 神奈川県	1,292	3,830	1,999	52.2%	1,811	1,332	207	207	13	1,552	188	90.6%	77.6%	3,383	88.3%	36
15 新潟県	1,073	2,145	1,164	54.3%	733	209	387	387	26	622	431	63.0%	53.4%	1,603	74.7%	46
16 富山県	378	1,010	502	49.7%	392	161	210	210	2	373	110	78.1%	74.3%	881	87.2%	39
17 石川県	428	1,268	550	43.4%	423	165	242	242	1	408	127	76.9%	74.2%	1,126	88.8%	33
18 福井県	422	851	366	43.0%	325	150	156	156	3	309	41	88.8%	84.4%	794	93.3%	18
19 山梨県	331	775	333	43.0%	283	184	99	99	0	283	50	85.0%	85.0%	725	93.5%	17
20 長野県	889	3,692	2,212	59.9%	2,066	1,608	360	360	7	1,975	146	93.4%	89.3%	3,455	93.6%	16
21 岐阜県	521	1,394	830	59.5%	791	318	432	432	12	762	39	95.3%	91.8%	1,326	95.1%	13
22 静岡県	1,015	2,334	1,148	49.2%	1,148	607	530	530	0	1,137	0	100.0%	99.0%	2,323	99.5%	4
23 愛知県	1,377	4,166	2,193	52.6%	1,942	990	836	836	55	1,881	251	88.6%	85.8%	3,854	92.5%	21
24 三重県	435	1,215	631	51.9%	629	365	264	264	0	629	2	99.7%	99.7%	1,213	99.8%	1
25 滋賀県	433	1,238	558	45.1%	427	292	74	74	19	385	131	76.5%	69.0%	1,065	86.0%	41
26 京都府	628	1,974	1,036	52.5%	638	306	213	213	19	538	398	61.6%	51.9%	1,476	74.8%	45
27 大阪府	921	5,143	3,236	62.9%	3,230	1,649	932	932	48	2,629	6	99.8%	81.2%	4,536	88.2%	37
28 兵庫県	1,051	3,623	2,106	58.1%	1,988	1,001	732	732	69	1,802	118	94.4%	85.6%	3,319	91.6%	27
29 奈良県	293	1,424	977	68.6%	942	704	123	123	24	851	35	96.4%	87.1%	1,298	91.2%	30
30 和歌山県	444	1,086	550	50.6%	537	263	267	267	0	530	13	97.6%	96.4%	1,066	98.2%	7
31 鳥取県	281	764	336	44.0%	307	166	114	114	5	285	29	91.4%	84.8%	713	93.3%	18
32 島根県	470	1,105	418	37.8%	358	234	119	119	1	354	60	85.6%	84.7%	1,041	94.2%	14
33 岡山県	428	1,917	1,051	54.8%	828	402	378	378	2	782	223	78.8%	74.4%	1,648	86.0%	41
34 広島県	783	2,480	1,369	55.2%	1,022	536	440	440	13	989	347	74.7%	72.2%	2,100	84.7%	43
35 山口県	773	2,016	874	43.4%	721	607	31	31	7	645	153	82.5%	73.8%	1,787	88.6%	35
36 徳島県	532	1,041	435	41.8%	314	104	184	184	4	292	121	72.2%	67.1%	898	86.3%	40
37 香川県	419	1,274	580	45.5%	532	249	224	224	8	481	48	91.7%	82.9%	1,175	92.2%	25
38 愛媛県	398	1,004	522	52.0%	300	42	215	215	3	260	222	57.5%	49.8%	742	73.9%	47
39 高知県	505	1,227	396	32.3%	318	104	164	164	23	291	78	80.3%	73.5%	1,122	91.4%	29
40 福岡県	749	3,179	1,121	35.3%	1,002	629	364	364	1	994	119	89.4%	88.7%	3,052	96.0%	12
41 佐賀県	308	1,053	507	48.1%	502	333	161	161	1	495	5	99.0%	97.6%	1,041	98.9%	6
42 長崎県	598	1,681	734	43.7%	631	342	265	265	0	607	103	86.0%	82.7%	1,554	92.4%	22
43 熊本県	313	1,376	711	51.7%	684	442	237	237	2	681	27	96.2%	95.8%	1,346	97.8%	9
44 大分県	664	1,126	472	41.9%	471	243	224	224	0	467	1	99.8%	98.9%	1,121	99.6%	3
45 宮崎県	483	1,427	570	39.9%	544	499	44	44	0	543	26	95.4%	95.3%	1,400	98.1%	8
46 鹿児島県	655	2,162	894	41.4%	641	425	206	206	1	632	253	71.7%	70.7%	1,900	87.9%	38
47 沖縄県	669	1,820	330	18.1%	236	132	10	10	94	142	94	71.5%	43.0%	1,632	89.7%	31
合計	36,955	98,528	46,096	46.8%	40,415	23,092	14,065	14,065	541	27,171	37,698	87.7%	81.8%	90,130	91.5%	

平成28年度 公共施設等の耐震化推進状況調査 都道府県一覧(うち防災拠点施設)

都道府県名	全施設 A	全棟数 B	S56以前 の建築の 棟数 C	全棟数に 占める割 合 C/B	(E~Hの 計) D	改修の必 要がない 棟数 E	耐震診断実施の棟数				耐震診断 未実施の 棟数 J	H28年度 耐震診断 未実施率 D/C	H28年度 改修率 I/C	H28年度 耐震済棟 数 (B-C) +I	H28年度 未耐震率 (B-C) + I/B	順位
							H27年度 未改修済 F	H28年度 改修 G	その他 ※ H	耐震化済 の棟数 E+F+ G=I						
1 北海道	581	651	183	28.1%	162	66	94	0	2	160	21	88.5%	87.4%	628	96.5%	20
2 青森県	148	286	155	54.2%	148	57	88	1	2	146	7	95.5%	94.2%	277	96.9%	17
3 岩手県	126	209	78	37.3%	58	19	31	1	7	51	20	74.4%	65.4%	182	87.1%	41
4 宮城県	188	504	237	47.0%	237	84	153	0	0	237	0	100.0%	100.0%	504	100.0%	1
5 秋田県	190	503	210	41.7%	196	49	144	1	2	194	14	93.3%	92.4%	487	96.8%	18
6 山形県	136	213	70	32.9%	68	24	36	0	8	60	2	97.1%	85.7%	203	95.3%	28
7 福島県	196	559	312	55.8%	309	89	160	29	31	278	3	99.0%	89.1%	525	93.9%	35
8 茨城県	322	780	421	54.0%	400	139	246	1	14	386	21	95.0%	91.7%	745	95.5%	25
9 栃木県	116	233	120	51.5%	115	20	86	0	9	106	5	95.8%	88.3%	219	94.0%	34
10 群馬県	202	398	147	36.9%	137	44	85	1	7	130	10	93.2%	88.4%	381	95.7%	23
11 埼玉県	377	841	532	63.3%	532	129	399	0	4	528	0	100.0%	99.2%	837	99.5%	4
12 千葉県	587	1,109	602	54.3%	541	158	330	4	49	492	61	89.9%	81.7%	999	90.1%	40
13 東京都	845	1,505	599	39.9%	584	351	224	2	7	577	15	97.5%	96.3%	1,483	98.5%	9
14 神奈川県	736	1,159	469	40.5%	333	123	108	10	92	241	136	71.0%	51.4%	931	80.3%	45
15 新潟県	377	578	269	46.5%	204	12	161	10	21	183	65	75.8%	68.0%	492	85.1%	44
16 富山県	134	302	132	43.7%	130	25	96	1	8	122	2	98.5%	92.4%	292	96.7%	19
17 石川県	177	525	239	45.5%	239	39	199	0	1	238	0	100.0%	99.6%	524	99.8%	3
18 福井県	114	252	132	52.4%	132	47	81	0	4	128	0	100.0%	97.0%	248	98.4%	11
19 山梨県	79	178	59	33.1%	55	14	41	0	0	55	4	93.2%	93.2%	174	97.8%	15
20 長野県	235	619	253	40.9%	253	74	176	0	3	250	0	100.0%	98.8%	616	99.5%	5
21 岐阜県	195	308	141	45.8%	139	51	73	5	10	129	2	98.6%	91.5%	296	96.1%	22
22 静岡県	404	994	478	48.1%	478	104	374	0	0	478	0	100.0%	100.0%	994	100.0%	1
23 愛知県	648	827	417	50.4%	241	60	166	3	12	229	176	57.8%	54.9%	639	77.3%	47
24 三重県	158	252	95	37.7%	93	33	60	0	0	93	2	97.9%	97.9%	250	99.2%	6
25 滋賀県	189	630	271	43.0%	262	172	51	18	21	241	9	96.7%	88.9%	600	95.2%	29
26 京都府	293	777	345	44.4%	289	91	169	17	12	277	56	83.8%	80.3%	709	91.2%	38
27 大阪府	263	328	192	58.5%	192	32	154	1	5	187	0	100.0%	97.4%	323	98.5%	10
28 兵庫県	352	425	219	51.5%	210	34	136	17	23	187	9	95.9%	85.4%	393	92.5%	36
29 奈良県	98	261	114	43.7%	86	15	37	3	31	55	28	75.4%	48.2%	202	77.4%	46
30 和歌山県	127	173	63	36.4%	63	16	45	0	2	61	0	100.0%	96.8%	171	98.8%	8
31 鳥取県	87	268	113	42.2%	111	32	73	2	4	107	2	98.2%	94.7%	262	97.8%	14
32 島根県	126	279	121	43.4%	112	44	67	0	1	111	9	92.6%	91.7%	269	96.4%	21
33 岡山県	152	306	141	46.1%	130	22	93	1	14	116	11	92.2%	82.3%	281	91.8%	37
34 広島県	242	539	262	48.6%	196	21	149	13	13	183	66	74.8%	69.8%	460	85.3%	43
35 山口県	140	209	114	54.5%	114	87	17	1	9	105	0	100.0%	92.1%	200	95.7%	24
36 徳島県	141	275	138	50.2%	138	19	103	2	14	124	0	100.0%	89.9%	261	94.9%	30
37 香川県	129	221	61	27.6%	60	9	48	0	3	57	1	98.4%	93.4%	217	98.2%	12
38 愛媛県	161	341	179	52.5%	160	3	126	3	28	132	19	89.4%	73.7%	294	86.2%	42
39 高知県	140	256	84	32.8%	80.8	7	51	12	11	70	10	96.2%	83.3%	242	94.5%	31
40 福岡県	210	470	178	37.9%	167	52	113	1	1	166	11	93.8%	93.3%	458	97.4%	16
41 佐賀県	96	252	114	45.2%	112	40	68	1	3	109	2	98.2%	95.6%	247	98.0%	13
42 長崎県	124	197	94	47.7%	91	21	62	0	8	83	3	96.8%	88.3%	186	94.4%	32
43 熊本県	131	189	70	37.0%	56	19	34	0	3	53	14	80.0%	75.7%	172	91.0%	39
44 大分県	137	375	169	45.1%	169	39	126	0	4	165	0	100.0%	97.6%	371	98.9%	7
45 宮崎県	144	236	107	45.3%	96	65	31	0	0	96	11	89.7%	89.7%	225	95.3%	27
46 鹿児島県	137	200	71	35.5%	59	31	28	0	0	59	12	83.1%	83.1%	188	93.0%	33
47 沖縄県	263	703	41	5.8%	29	3	6	0	20	9	12	70.7%	22.0%	671	95.4%	26
合計	11,153	21,695	9,611	44.3%	8,767	2,685	5,398	161	523	8,244	851	91.2%	85.8%	20,328	93.7%	