

# 福山市立福山城博物館他耐震診断結果について

## 1 診断の目的

現在の福山城天守閣、福山城鏡櫓、福山城月見櫓及び福山城湯殿（以下、「福山城天守閣等」という。）は、1966年（昭和41年）から1973年（昭和48年）までに再建された新耐震基準（1981年（昭和56年）6月1日施行）以前の基準で設計された建築物です。

福山城天守閣等の今後の活用を検討する中で、建築物の現況を把握するため、耐震診断を実施したものです。

## 2 施設概要

建築物名称	福山城天守閣 (福山市立福山城博物館)	福山城月見櫓	福山城鏡櫓	福山城湯殿
建築年	1966年 (昭和41年)	1966年 (昭和41年)	1973年 (昭和48年)	1966年 (昭和41年)
構造	鉄骨鉄筋コンクリート造	鉄筋コンクリート造		木造
階数	地下1階 地上6階建	2階建	2階建	平家建
延べ面積	1,798.28㎡	253.97㎡	136.97㎡	136.80㎡

## 3 耐震診断結果

一般財団法人日本建築防災協会による「既存鉄骨鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・(2009年改訂版)」及び「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準(2001年改訂版)」に定める第2次診断法、並びに一般社団法人日本建築構造技術者協会関西支部による「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)」により判定を行いました。

(1)診断結果

・鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄筋コンクリート造

	階	X 方向（東西方向）		Y 方向（南北方向）	
		Is 値	q 値	Is 値	q 値
天 守 閣	5 階	0.47	1.60	0.50	1.73
	中 4 階	0.51	1.71	0.48	1.35
	4 階	0.23	0.71	0.18	0.53
	3 階	0.20	0.60	0.20	0.53
	2 階	0.42 (0.37)	1.21 (1.26)	0.35 (1.16)	1.00 (4.03)
	1 階	0.47 (0.58)	1.35 (1.56)	0.33 (0.37)	0.92 (1.23)
	地下 1 階	0.65 (0.22)	1.89 (0.66)	0.91 (0.19)	2.64 (0.53)
	最小値	<u>0.20</u>	<u>0.60</u>	<u>0.18</u>	<u>0.53</u>
鏡 檜	2 階	1.96	4.53	1.04	2.40
	1 階	0.31	1.06	0.23	0.60
	最小値	<u>0.31</u>	<u>1.06</u>	<u>0.23</u>	<u>0.60</u>
月 見 檜	2 階	0.79	1.80	0.74	1.66
	1 階	0.25	0.66	0.20	0.63
	最小値	<u>0.25</u>	<u>0.66</u>	<u>0.20</u>	<u>0.63</u>

※（ ）内は小天守を示す。

Is 値(構造耐震指標)：建物の構造的な耐震性能を評価する指標

q 値(保有水平耐力に係る指標)：地震による水平方向の力に対して建物が耐えることができる強さを表した指標

・木造

		R 値(最大応答変形角)	
湯 殿	1 階	X 方向（東西方向）	Y 方向(南北方向)
		<u>1/9</u>	<u>1/8</u>

R 値(最大応答変形角)：木造における耐震指標で、地震などの横揺れによって建物が変形するときの水平方向の変形角度

## (2)耐震安全性の評価基準

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の基準は次のとおりです。

・鉄骨鉄筋コンクリート造及び鉄筋コンクリート造

Is 値(構造耐震指標)及び q 値(保有水平耐力に係 る指標)	地震時の被害に関する判定
Is<0.3 又は q<0.5	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。
上下以外の場合	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。
Is≥0.6 かつ q≥1.0	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。

・木造

R 値(最大応答変形角)	地震時の被害に関する判定
R >1/15	大規模の地震の震動及び衝撃に対して、構法のいかんにかかわらず倒壊のおそれある。
1/30<R≤1/15	大規模の地震の震動及び衝撃に対して、軸組みを構成する耐震要素によって倒壊するおそれがある。
R≤1/30	大規模の地震の震動及び衝撃に対して、倒壊はまぬがれる。

## (3)各施設の状況

(1)の診断結果と、(2)の耐震安全性の評価基準に照らし合わせると、次の結果となります。

天守閣	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。	<b>耐震補強が必要</b>
鏡櫓	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。	<b>耐震補強が必要</b>
月見櫓	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。	<b>耐震補強が必要</b>
湯殿	大規模の地震の震動及び衝撃に対して倒壊のおそれがある。	<b>耐震補強が必要</b>

#### 4 今後の取組について

今後の対応について、有識者からヒアリングを行うとともに、市民への周知と利用者の安全確保策等の対応を行います。