

経済水道委員会

説明資料

名古屋城天守閣の地震に対する
安全対策の検討について

平成28年10月24日
観光文化交流局

目 次

	頁
1 天守閣の耐震性の現状……………	1
2 熊本地震を受け実施した天守閣のソフト面の安全対策……………	2
3 全庁会議における市設建築物（耐震診断Ⅱ－２）への対応方針……………	3
4 全庁会議を受け実施した検討の状況……………	3
5 今後について……………	6

1 天守閣の耐震性の現状

(1) 耐震診断実施の経緯

名古屋城全体の整備の方向性を具体化するため、また、本市建築物耐震改修促進計画において、天守閣の耐震化目標期限が平成27年度とされていたことから、平成22年度に名古屋城天守閣耐震対策調査を実施

(2) 名古屋城天守閣耐震対策調査における耐震診断結果 (第3次診断法)

区分	I s 値	$C_T \cdot S_D$ 値
7階	0.14	0.07
6階	0.18	0.09
5階	0.25	0.09
4階	0.38	0.16
3階	0.30	0.12
2階	0.35	0.14
1階	0.31	0.12
地下1階	0.24	0.08

注 大天守閣各階の I s 値 (構造耐震指標) 及び $C_T \cdot S_D$ 値 (累積強度指標・形状指標)

(3) 地震に対する安全性の評価

区 分		内 容
診断 結果	I s 値	0.14
	$C_T \cdot S_D$ 値	0.07
	本市評価区分	II-2
地震に対する安全性		地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、または崩壊する危険性が高い

注1 想定している地震は震度6強程度の大規模の地震

2 本市評価区分 (大天守閣と同様の鉄骨鉄筋コンクリート造の場合)

区 分	内 容	評 価
I	<ul style="list-style-type: none"> ・ I s 値0.6以上かつ $C_T \cdot S_D$ 値0.28以上 ・ I s 値0.6未満かつ $C_T \cdot S_D$ 値1.00以上 	概ね建築基準法の現行耐震基準程度の性能があり、原則として耐震対策の必要なし
II-1	<ul style="list-style-type: none"> ・ I s 値0.3以上0.6未満かつ $C_T \cdot S_D$ 値1.00未満 ・ I s 値0.6以上かつ $C_T \cdot S_D$ 値0.28未満 	建築基準法の現行耐震基準程度の性能を満たさず、耐震対策の検討が必要
II-2	<ul style="list-style-type: none"> ・ I s 値0.3未満かつ $C_T \cdot S_D$ 値1.00未満 	建築基準法の現行耐震基準程度の性能を満たさず、優先的に耐震対策の検討が必要

2 熊本地震を受け実施した天守閣のソフト面の安全対策

<ul style="list-style-type: none"> ・ 天守閣全体で1名配置していた警備員を原則各階1名配置に変更 ・ 避難誘導訓練を年2回から2ヶ月に1回に増強 ・ 機材の充実として拡声器等を配布 ・ 避難誘導に係る標示を追加

注 防災危機管理局からの助言を受け実施

3 全庁会議における市設建築物（耐震診断Ⅱ－２）への対応方針

(1) 全体方針

利用者の安全確保に最大限努めるとともに、今後の耐震改修等の対策を速やかに進める

(2) 名古屋城天守閣

- ・木造復元を検討中
- ・現在は、利用者の安全確保に努めるとともに、入場制限については、その必要性について専門家や旅行業者等の意見を聴取し、総合的に検討する

注 全庁会議は、本年6月29日に開催

4 全庁会議を受け実施した検討の状況

(1) 有識者の意見

- ア 「名古屋城天守閣整備事業にかかる技術提案・交渉方式（設計交渉・施工タイプ）による公募型プロポーザル実施に伴う意見聴取会」評価委員（内6名）の統一意見

早期に木造復元ができるよう、計画的に進めるとともに、当面は、入場者の安全確保を第一に考えると、旅行事業者等の観光業界への周知するための時間を配慮した上で、やむを得ず天守閣への入場禁止をすることが賢明な対応策と考えられる

注 委員名簿

氏名	職名	備考
小野 徹郎	名古屋工業大学 名誉教授 (公社) 日本建築積算協会 東海北陸支部長	耐震構造
片岡 靖夫	中部大学 名誉教授	建築構造
川地 正数	川地建築設計室 主宰	建築設計
瀬口 哲夫	名古屋市立大学 名誉教授	近代建築史 まちづくり
麓 和善	名古屋工業大学大学院 教授	建築史 文化財保存修理
三浦 正幸	広島大学大学院 教授	日本建築史 文化財学

イ 既存建築物耐震診断・改修等推進全国ネットワーク委員会登録の耐震判定委員会委員（内2名）の意見

- ・ 天守閣の耐震診断結果（I s 値 0. 1 4）は、耐震診断基準に従い第3次診断により行った妥当なものである。
- ・ 第3次診断では、実際の耐震性能よりも低く数値が出る傾向もあることから、天守閣の入場禁止の必要性を判断するという観点から考えると、第2次診断の結果も考慮に入れて判断することが適当である。第2次診断のI s 値は0. 2 8であり、第3次診断の2倍の値である。これは梁に比べて柱の強度が高いことを示している。最上階が潰れる可能性が高いとまではいえないことから、入場禁止を行う危険性・緊急性まではないと考えられるが、ソフト面の対応とともになるべく早く鉄骨ブレース等の応急的な対応をすることが望まれる。
- ・ 耐震診断は、第2次診断結果、第3次診断結果を総合的に考えるものであり、どちらか片方で判断するものではない。7階の耐震性能が低いので、今のままでは入場禁止すべきと考えるが、鉄骨ブレース等の補強により、I s 値を大きくし、危険性を低減することが可能と考えられる。この方法を取るかどうかは設置者の判断である。

注1 耐震判定委員会は既存建築物について行った耐震診断等の結果の妥当性について判定を行う第三者機関

2 委員名簿

氏 名	職 名
市之瀬 敏勝	名古屋工業大学大学院 教授
勅使川原 正臣	名古屋大学大学院 教授

参考 平成22年度天守閣耐震対策調査における耐震診断結果（第2次診断法）

区分	I s 値	C _T ・S _D 値
7階	0.28	0.09
6階	0.60	0.12
5階	0.45	0.09
4階	0.52	0.42
3階	0.44	0.36
2階	0.39	0.31
1階	0.35	0.28
地下1階	0.37	0.30

参考 耐震診断方法について

第2次診断法は、柱・壁の強度と靱性（じん性＝ねばり強さ）を考慮して耐震性能を算出する方法であり、第3次診断法は、柱や壁に加え、梁の強度も考慮して耐震性能を算出する方法

(2) 旅行会社等観光事業者の意見

- ・名古屋を代表する施設であるため、名古屋城を売り出せなくなると、名古屋や愛知のイメージが薄くなると思われる
- ・名古屋城は名古屋を代表する観光施設であり、入場料も安く客層も広いため、市内には代替となる施設はない
- ・メインとなる見どころがないため、名古屋城が商品造成から外れる可能性は高いと思われる
- ・商品の企画は概ね6ヶ月前には終わるので、少なくともそれ以上前には入場禁止が行われることがわかっていないと、企画内容には対応できない
- ・天守閣閉鎖であれば影響は大きく、展望を楽しみにしている方もいると思われるので、代わりの楽しみを作るべき

5 今後について

(1) 課題

- ・安全対策に対する有識者の意見をさらに聞く必要がある
- ・木造復元を行うまでの暫定的な対策として、鉄骨ブレース等による補強策について調査する必要がある
- ・入場禁止を行う場合には、周知期間や城内便益施設への影響等について検討を進める必要がある

(2) 方向性

名古屋城天守閣の地震に対する安全対策については、課題への対応を検討し、早急に総合的な判断を行う

(3) 進め方

