

構造体劣化調査結果

調査種別	
調査番号（調査年度）	2010
以前 調査番号 1	
以前 調査番号 2	

発注部署	住宅都市局営繕企画課
受託者	(株)大建設計

塩害環境区分	一般地域
--------	------

施設概要			
施設番号		所管局・区	1
施設名称	名古屋城小天守	所管局・区	2
所在地	名古屋市中区本丸1-1	所管局・区	3

評価単位概要					
棟番号		評価位番号	1	完成年度（構造体）	1959 年度
棟名称		評価单位名称	棟に同じ	和暦	昭和34 年度
構造	SRC	階数	地下 1 地上 3 塔屋 0	築年数	51 年

本調査は、構造体の耐久性傾向を把握するものです。以下の内容は調査時点での結果であり、経年・補修等により変動する可能性があります。

構造体劣化調査結果 ■ 該当するもの			
構造耐久性 残存耐用年数	■	区分 1	リニューアル改修に適する。 残存耐用年数 40年程度以上
		区分 2	セミリニューアル改修に適する。 残存耐用年数 20年程度以上
		区分 3	改築あるいは全面補修の検討が必要である。 残存耐用年数 20年程度未満
		—	追加調査の必要がある。

劣化現象調査・劣化度判定 ■ 該当するもの							
外観目視調査		0.5mm以上の構造的なひび割れ、仕上げモルタル等の浮き・はく落、鉄筋露出、鉄筋のさび汁、ジャンカ、漏水、異常体感等、構造体に影響するような劣化は認められなかった。					
		構造体に影響するような劣化現象が発見されたため、別途報告書を作成					
	サンプル数	劣化度判定	判断基準			追加調査	備考
鉄筋かぶり厚	屋外	—	平均値/かぶり厚	／	30.0	mm	—
	屋内	3		25.3	／	30.0	mm
鉄筋腐食	屋外		平均さび評点 a	／	6.0		
	屋内	3		II	1.0	／	6.0
コンクリート 中性化	屋外		中性化深さ (計算値)			mm	—
	屋内	7		III	48.7		mm
コンクリート 圧縮強度	総合	4	I	判定値 /設計基準強度	15.3	／	14.8 N/mm2
コンクリート 塩化物量	屋外	—	—		—		kg/m3

■追加調査が必要（劣化度 III,IV）

備考

調査種別	
調査番号 (調査年度)	2010
以前 調査番号	1
以前 調査番号	2

発注部署	住宅都市局営繕企画課
受託者	㈱大建設
塩害環境区分	一般地域

施設概要	
施設番号	
施設名称	名古屋城小天守
所在地	名古屋市中区本丸1-1
評価単位概要	
棟番号	
棟名称	
評価単位 番号	1
評価単位 名称	棟に同じ
構造	SRC
階数	地下 1 地上 3 塔屋 0
完成年度 (構造体)	1959 年度 昭和34 年度
築年数	51 年

予備調査 (設計図書類調査)	
特記仕様書	構造図 ■ 耐震診断書 ■ 確認したものに■
一般図 (平面・立面・断面図) ■	構造計算書 ■ 仕上表 ■

採用数値と根拠		
設計かぶり厚さ	屋外 30.0 mm 確認根拠 設定値 屋内 30.0 mm "	
圧縮強度	施工時期等による区分	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10)
	設計基準強度 Fc	14.8
	完成年度と階による区分	
	適用階	B1階 3階
	確認根拠	診断強度 14.8 N/mm2 (kg/cm2) 適用内容 確認根拠 Fc採用
水セメント比 (採用値)	60 % 確認根拠 設定値	

外観目視調査	
外観目視調査結果	既定の劣化現象は発見されなかった 既定の劣化現象が発見された

仕上げ材料の確認	
区分	確認根拠
↑ 中性化の比較基準とする仕上げ (屋外側)	

劣化現象調査・劣化度判定

屋外側				
劣化現象調査結果	供試体データ	供試体番号		
		筒元/筒先の別		
		調査種別		
		完成年度等による区分		
		サイズ 直径 (mm)		
		サイズ 長さ (mm)		
		階		
		仕上げ種類		
	鉄筋腐食	鉄筋かぶり厚さ (mm)		
		鉄筋かぶり厚さ平均値	mm	
		錆グレード		
	中性化	測定値 (mm)	1	
			2	
			3	
			4	
5				
6				
7				
8				
コア平均値 (mm)				
仕上げによる補正值 (mm)				
屋外側の計算値	mm			
圧縮強度 試験値 (N/mm2)				
塩化物量 (kg/m ³)				
劣化度	鉄筋腐食	平均さび評点	FALSE / 6.0 中性化速度式計算	
	コンクリート中性化	劣化度	(I, II, III, IV) 採用値 (危険側) mm	
		劣化区分 (深さ)	(A1, A2, A3)	
	コンクリート塩化物量	劣化区分 (速度)	(B1, B2, B3)	
		劣化度	(I, II, III, IV)	
	最大値	kg/m ³		
	劣化度	- / (I, II, III, IV)		

施設番号		施設名称	名古屋城小天守	完成年度 (構造体)	1959 年度
棟番号		棟名称		和暦	昭和34 年度
評価単位番号	1	評価単位名称	棟に同じ	築年数	51 年

屋内側

劣化現象調査結果	供試体データ	屋内側でコア採取が出来ない場合 ■											
		中性化 (コアB)				鉄筋腐食 (コアA)							
		供試体番号	BC-1	BC-2	BC-3	BC-4	BC-1	BC-3	BC-4	AC-1	AC-2	AC-3	
		筒元/筒先の別	筒元	筒元	筒元	筒元	筒先	筒先	筒先				
		調査種別	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	初回	
		完成年度等による区分											
		サイズ 直径 (mm)											
		サイズ 長さ (mm)											
		階	B1階	1階	2階	3階	B1階	2階	3階	B1階	1階	2階	
		仕上げ種類	打放し	ペ+珪	ペ+珪	ペ+珪	ペ+珪	打放し	打放し				
仕上げ厚さ (mm)	0	45	38	23	8	0	0	0	20	47			
鉄筋かぶり厚さ (mm)									34	30	12		
鉄筋かぶり厚さ平均値 (mm)	25.3 mm												
錆グレード									ii	ii	ii		
さびの評点									1.0	1.0	1.0		
中性化	測定値 (mm)	1	14.5	0.5	1.0	2.5	3.5	0.0	1.5				
		2	15.5	1.0	0.0	0.0	7.5	0.5	2.0				
		3	14.0	1.5	0.0	0.0	9.5	0.0	1.5				
		4	14.5	1.0	0.0	0.0	11.5	0.0	1.5				
		5	15.5	0.5	0.0	1.0	8.0	0.0	0.5				
		6	17.5	0.5	2.5	1.0	4.5	0.5	0.0				
		7	19.0	0.5	5.0	1.0	6.5	1.0	1.5				
		8											
	コア平均値 (mm)	15.8	0.8	1.2	0.8	7.3	0.3	1.2					
	仕上げによる補正值 (mm)	15.8	5.3	8.0	5.2	48.7	0.3	1.2					
屋内側の計算値	48.7 mm												
劣化度	圧縮強度 試験値 (N/mm2)	35.2	16.1	15.3	16.4								
	鉄筋腐食	平均さび評点	1.0			/	6.0			中性化速度式計算			
		劣化度	II			/	(I, II, III, IV)			採用値	45.2 mm	(危険側)	
	コンクリート中性化	劣化区分(深さ)	A2			/	(A1, A2, A3)						
		劣化区分(速度)	B2			/	(B1, B2, B3)			水けり比>0.6	45.2 mm		
	劣化度	III			/	(I, II, III, IV)			水けり比≤0.6	45.2 mm			

評価単位全体

劣化度	コンクリート圧縮強度	圧縮強度 (採用値)	15.3	N/mm2	採用階	2 階
		設計基準強度比 (コア)	103%		設計基準強度 Fc	14.8 N/mm2
		診断強度比 (階)	103%		診断強度 σBD	14.8 N/mm2
		劣化度	I	/ (I, II, III, IV)	判断	OK

完成年度・階ごとの区分は、3枚目のシートで入力・計算

貫通採取した供試体 (コア)

採取面	筒元		筒先		供試体番号 (貫通採取した供試体の番号を記入)															
	屋外	→	屋内	→																
	屋内	→	屋外	→																

構造体劣化調査結果

構造体耐久性評価			残存耐用年数		圧縮強度評価	
■	区分 1	リニューアル改修に適する。	40年程度以上		■	必要な圧縮強度が期待できる。
	区分 2	セミリニューアル改修に適する。	20年程度以上			圧縮強度による影響の検証が必要である
	区分 3	改築あるいは全面補修の検討が必要である。	20年程度未満			
	—	追加調査の必要がある。				

劣化度一覧

劣化度	区分	鉄筋腐食	中性化	圧縮強度	塩化物量	追加調査必要性	
						鉄筋腐食	屋外側
屋外側				I	—	//	屋内側
屋内側	1	II	III				コンクリート圧縮強度

確認事項

イレギュラーサンプルの有無		
鉄筋腐食ジャンカ等不良箇所		
その他		

