

經濟水道委員會

說明資料

平成30年7月2日
觀光文化交流局

目 次

頁

1	名古屋城天守閣整備事業先行工事（木材の製材）の内訳	1
2	国産材と外国産材の比較	2
3	天守閣と本丸御殿の木材費の比較	3
4	名古屋城天守閣整備事業先行工事（木材の製材）の工程	4
5	廣澤副市長が本会議で平成30年10月の現状変更許可取得が 「スケジュール的に厳しい」と答弁した根拠	6
6	平成30年3月26日開催の復元検討委員会での意見	6
7	平成30年6月13日の市長文化庁訪問時に把握した課題	6
8	文化庁に提出する基本計画の項目（案）	7
9	木造天守閣の防災計画の比較	9
10	木造天守閣の耐震計画の比較	10
11	名古屋城天守閣木造復元市民向け説明会・シンポジウム（平成30年1月開催） における会場アンケート	11
12	名古屋城入場者数見込み	14

1 名古屋城天守閣整備事業先行工事（木材の製材）の内訳

区 分	本 数	金 額
	本	千円
木材費	2,323	6,844,246
大天守	1,828	6,518,138
桧	1,020	5,149,460
松	609	939,544
樺	6	41,040
米ヒバ	193	388,094
小天守	495	326,108
桧	347	236,013
松	80	32,740
樺	6	15,240
米ヒバ	62	42,115
運搬費		65,202
乾燥費		170,520
保管費		126,922
諸経費 (現場管理費、仮設建物費など)		1,548,110
消費税及び地方消費税		700,400
計		9,455,400

2 国産材と外国産材の比較

(1) 樹種選定の手続き

- ・要求水準の設計条件
木材は、原則、国産材とする。調達が困難な樹種については、代替案を提案する
- ・外国産材の使用
外国産材の使用は、調達が困難である場合のみとし、その都度、市と相談し、木材検討会を経て判断する

(2) 桧と米ヒバのメリットとデメリット

(単位：本)

区分	本数	メリット	デメリット
桧 (国産材)	1,367	・耐久性、耐朽性が優れている (米ヒバと同等) ・原則通り	・収縮性が米ヒバと比較してやや高い
米ヒバ (外国産材)	255	・収縮性が桧と比較してやや低い ・耐久性、耐朽性が優れている (桧と同等)	・原則と異なる

3 天守閣と本丸御殿の木材費の比較

(1) 主要な構造部材の比較

区 分	天守閣	本丸御殿
数 量	2,036 ^{m³}	399 ^{m³}
金 額	9,455,400千円	1,877,508千円
1 ^{m³} あたりの 金額	4,644千円/ ^{m³}	4,706千円/ ^{m³}

(2) 同程度の大きさの部材の比較

区分	天守閣	本丸御殿
柱・桧	一等、心持 幅219mm×高さ219mm×長さ5,043mm 231千円	対面無節、心去 幅209mm×高さ209mm×長さ5,100mm 2,800千円
角梁・桧	一等、心持 幅315mm×高さ315mm×長さ4,661mm 761千円	上小節三面、心持 幅254mm×高さ342mm×長さ4,700mm 1,260千円
角梁・松	一等、心持 幅300mm×高さ400mm×長さ6,608mm 1,550千円	一等、心持 幅309mm×高さ370mm×長さ7,100mm 679千円

4 名古屋城天守閣整備事業先行工事（木材の製材）の工程

区分	平成30年度												平成31年度											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
桧・櫟（伐採済） (2,970,000千円)	調査・手配						粗製材						現場搬入											
													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
	調査・手配						伐採						粗製材											
													現場搬入						乾燥（自然・機械乾燥）					
桧・松（立木） (5,487,000千円)													加工											
	調査・手配						粗製材						現場搬入											
													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
	調査・手配						粗製材						現場搬入											
松（伐採済） (403,800千円)													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
	調査・手配						粗製材						現場搬入											
													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
米ヒバ（伐採済） (594,600千円)													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
	調査・手配						粗製材						現場搬入											
													乾燥（自然乾燥）											
													加工											
支払予定金額 (9,455,400千円)	2,196,000千円												1,701,000千円											

注 良質な木材を得るためには、伐採期間は11月から3月の期間が適している

- 1 支払予定
 - ・出来高に応じて各年度末に支払う。また、請求に応じて前払金等を支払う
 - ・ただし、各年度の支払い金額については出来高の90%までとし、残りは完成時に支払う
- 2 出来高算定根拠（住宅都市局が定める出来高算定基準に準じて算定する）
 - ・現場搬入のもの・・・50%
 - ・仕口加工済みのもの・・・70%
 - ・組立完了・・・・・・・・・・90%
 - ・完成・・・・・・・・・・・・100%

平成32年度												平成33年度												平成34年度											
4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
木工事 (別途工事)																																			
仕口加工												組立												完成											
木工事 (別途工事)																																			
仕口加工												組立												完成											
木工事 (別途工事)																																			
仕口加工												組立												完成											
木工事 (別途工事)																																			
仕口加工												組立												完成											
2,058,000千円												1,701,000千円												1,799,400千円											

5 廣澤副市長が本会議で平成30年10月の現状変更許可取得が「スケジュール的に厳しい」と答弁した根拠

- ・石垣の基礎調査を延長したことにより、詳細調査と工程が重なったため、詳細調査の取りまとめ、その結果に基づく石垣の保全の考え方を検討することを短期間で行う必要があること
- ・現天守閣の評価について更なる検討を短期間で行う必要があること

6 平成30年3月26日開催の復元検討委員会での意見

- ・SRC造による外観復元・博物館機能の背景について
近現代建築の外観復元においては、内部を木造に見せることができないこともあって、城戸は内部に博物館を造ろうと考えたのではないか
- ・SRC造技術の発達について
SRC造技術の発達については、その経緯・歴史をもっと示し、評価すべきではないか
- ・天守台石垣にかかる課題への対策について
天守解体及び木造天守建築時における、天守台石垣に対する影響を考える必要がある。石垣の調査が継続中であるため、報告がなされていない。石垣の構造解析は難しいし、時間がかかると思う

注 復元検討委員会の正式名称は「史跡等における歴史的建造物の復元の取扱いに関する専門委員会」

7 平成30年6月13日の市長文化庁訪問時に把握した課題

- ・石垣調査を着実に進め、結果を出すこと
- ・現天守閣解体の際に史跡を毀損することがないようにすること
- ・天守閣を木造復元する際に史跡を毀損することがないようにすること
- ・現天守閣をしっかりと評価すること
- ・バリアフリーについて、障害者団体としっかりと意見交換をしてほしい

8 文化庁に提出する基本計画の項目 (案)

(1) 概要編

区 分	項 目	内 容
復元整備 基本構想	特別史跡名 古屋城跡の 保存活用	・特別史跡名古屋城跡保存活用計画に基づく、特別史跡名古屋城跡の保存、活用、整備、調査研究及び運営体制についての基本方針
	歴史的変遷	・近世から現代に至るまでの歴史的変遷
	現天守閣の 価値	・市民の機運の高まりによる再建、豊富な史資料に基づく外観復元、博物館としての機能と活用、SRC造による外観復元と博物館機能の融合という観点からの現天守閣の価値の評価
	天守復元の 意義	・木造復元と耐震改修の利点と課題を比較することによる、木造復元の優位性の整理
	復元時代の 設定の概要	・天守台の変遷や、遺された史資料から真実性の高い実証的復元ができる宝暦大修理後を復元時代として設定
	活用の考え 方	・木造復元された天守閣が、名古屋城への親しみや愛着を持つ市民の心の拠り所となり、さらに世界に誇れる日本一の近世城郭となるための活用方針
天守台石垣の保全 と安全対策	天守台石垣 の現況と保 全	・天守台石垣保全の基本方針 ・天守台石垣の調査概要 ・天守台石垣保全の基本的な考え方 ・天守台石垣保全と安全対策
	木造復元に 伴う天守台 石垣の保全	・木造復元の基礎構造と石垣 ・現天守閣解体に伴う天守台石垣への影響と対策 ・天守閣木造復元に伴う天守台石垣への影響と対策
復元整備 の詳細と 利活用	構造計画	・焼失前の天守の耐震性能の検討 ・補強計画の検討
	防災・避難 設備計画	・復元階段の木戸を利用した遮煙区画や破風からの排煙を利用した防災避難計画
	利活用と ゾーニング	・観覧動線計画 ・観覧、サービス、管理、交流体験、倉庫、機械室などのゾーニング計画

(2) 資料編

区 分	項 目	内 容
復元根拠 としての 採用資料	天守台石垣の調査・現況把握	・古写真などの史資料に基づく、天守台石垣の変遷の検証
	昭和実測図及び野帳・調書	・昭和実測図及び野帳・調書の検証
	古写真史料	・ガラス乾板写真などの古写真史料の検証
	絵図史料	・名古屋城御天守地割之図などの絵図史料の検証
	文献史料	・金城温古録などの文献史料の検証
	摺本・拓本	・金具の拓本などの検証
	現存する遺物	・現存する金具や瓦などの検証
復元原案 の考証	各部の復元 検討	<ul style="list-style-type: none"> ・史資料による間取、壁の仕様、屋根の仕様、鋳金物の仕様、橋台の仕様、金鯨の仕様に関する検証 ・木材の仕様の検証 (通し柱122本、管柱756本、梁1,182本 主架構木材合計2,323本、柱の材種国産檜、 梁の材種国産松など)

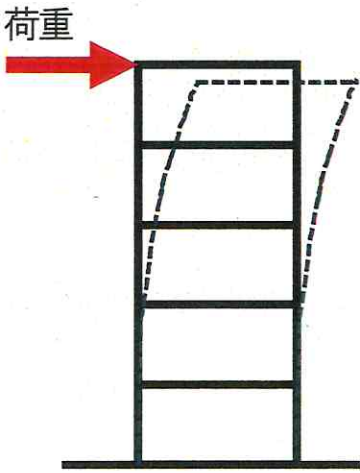

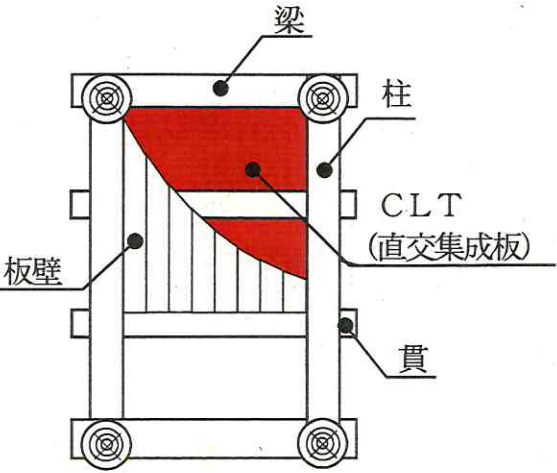
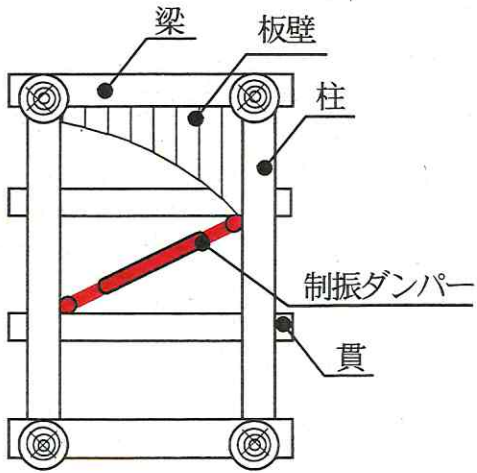
(3) 図面編

区 分	項 目	内 容
透視図	パース	・木造復元天守閣の外観パース、内観パース
建築計画	現天守閣図	・現天守閣の平面図、立面図、断面図
	復元原案図	・焼失前の天守の平面図、立面図、断面図
	復元図	・復元する天守の平面図、立面図、断面図など
	仮設計画図	・素屋根の仮設計画図
	関係法規 チェックリスト	・関係法規の要否に関するチェックリスト
設備計画	設備計画概要	・設備計画の考え方
	設備計画図	・受変電幹線、電灯、非常用照明、誘導灯、電話情報、放送、誘導支援、自動火災報知、防犯、避雷、消火に関する設備図

9 木造天守閣の防災計画の比較

区分	提案時	現時点
仮設避難コア	・耐火ガラスで囲まれた避難階段を付加	・仮設避難コアは、採用せず史実に忠実な階段及び壁や戸を用いて遮煙区画を設置
遮煙戸	・史実にある水平の木戸を利用	・提案通り
スプリンクラー	・設置	・提案通り
防犯カメラによる煙自動検知	・設置	・煙感知器を設置するため煙自動検知機能は不採用
屋外消火栓	・設置	・既存消火栓で充足しているため不設置
連結送水管	・設置	・基準により不要のため不設置
消火器	・設置	・提案通り
自動火災報知器、非常放送、非常照明、誘導灯	・設置	・提案通り
避雷設備	・設置	・提案通り
天守外部の放水銃	・設置	・消防車の進入実績があるため不設置
消防活動用耐圧路盤	・設置	・消防車の進入実績があるため不設置
本丸御殿への延焼防止	・ドレンチャーの設置	・ドレンチャーよりも延焼防止に有効な放水銃を設置

10 木造天守閣の耐震計画の比較

区分	提案時	現時点
構造設計の手法	<p>静的解析（保有水平耐力計算）</p> <ul style="list-style-type: none"> 震度6強に相当する地震により建物に加わる力を横方向の力（水平力）とし、その力による建物の変形量が許容範囲を超えないことを構造計算により確認 	<p>動的解析（時刻歴応答解析）</p> <ul style="list-style-type: none"> 震度6強に相当する地震の場合をコンピューター上でシミュレーションし、どの程度変形するかを解析 変形量が許容範囲を超えないよう制振ダンパーを設置 
構造補強の手法	<p>CLT（直交集成板）による構造補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 板壁内に直交集成板を内蔵させ、強度を向上させる 	<p>制振ダンパーによる構造補強</p> <ul style="list-style-type: none"> 板壁内に制振ダンパーを内蔵させ、地震時のエネルギーを吸収させる 

1.1 名古屋城天守閣木造復元市民向け説明会・シンポジウム（平成30年1月開催）
における会場アンケート

(1) 理解度

区分	回答件数	構成比
	件	%
理解できた	179	54.2
理解できなかった	54	16.4
どちらでもない	37	11.2
無回答	59	17.9
無効回答	1	0.3
計	330	100.0

注 無効回答は、「理解できた」・「どちらでもない」を両方選択されたもの

(2) 主な意見

区分	内容
天守閣 木造復元	<ul style="list-style-type: none"> ・多数の残された資料を大いに活用し、史実に忠実な魅力のある木造復元をしてほしい ・国内外の観光客が呼べるコンテンツになると思うので天守閣の木造復元は賛成 ・現天守閣を壊すのはもったいない ・市民生活を守る事業を優先すべき
バリア フリー	<ul style="list-style-type: none"> ・本来存在しなかったエレベーター等を付けるべきではない ・障害者・高齢者・ベビーカー利用者の誰もが楽しめる、行きたくなるお城にしてほしい ・天守閣を多くの人に見てもらいたいのなら、エレベーターは必要 ・名古屋城は特別史跡にあるので、バリアフリーと忠実な復元は分けて考えた方がよい。新技術の開発などハード面ではなくソフト面で考えるとよい
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋城の歴史を知ることと木造復元とは直接関係ない ・質疑応答の時間が少ない ・説明資料を配布すべき ・長期の復元計画のようだが、市民が折にふれて城（文化）に興味を持てるよう様々な発信をしてもらえるとうれしい

(3) 回答者属性

ア 年代

区 分	回答件数	構成比
	件	%
10歳未満	0	0
10歳代	0	0
20歳代	4	1.2
30歳代	34	10.3
40歳代	30	9.1
50歳代	72	21.8
60歳代	104	31.5
70歳代	57	17.3
80歳以上	14	4.2
無回答	15	4.5
計	330	100.0

イ 性別

区 分	回答件数	構成比
	件	%
男 性	237	71.8
女 性	75	22.7
無回答	18	5.5
計	330	100.0

ウ 居住地

区 分	回答件数	構成比
	件	%
市 内	277	83.9
市 外	37	11.2
無回答	16	4.8
計	330	100.0

注 単位未満の端数処理のため、計が一致しない場合がある

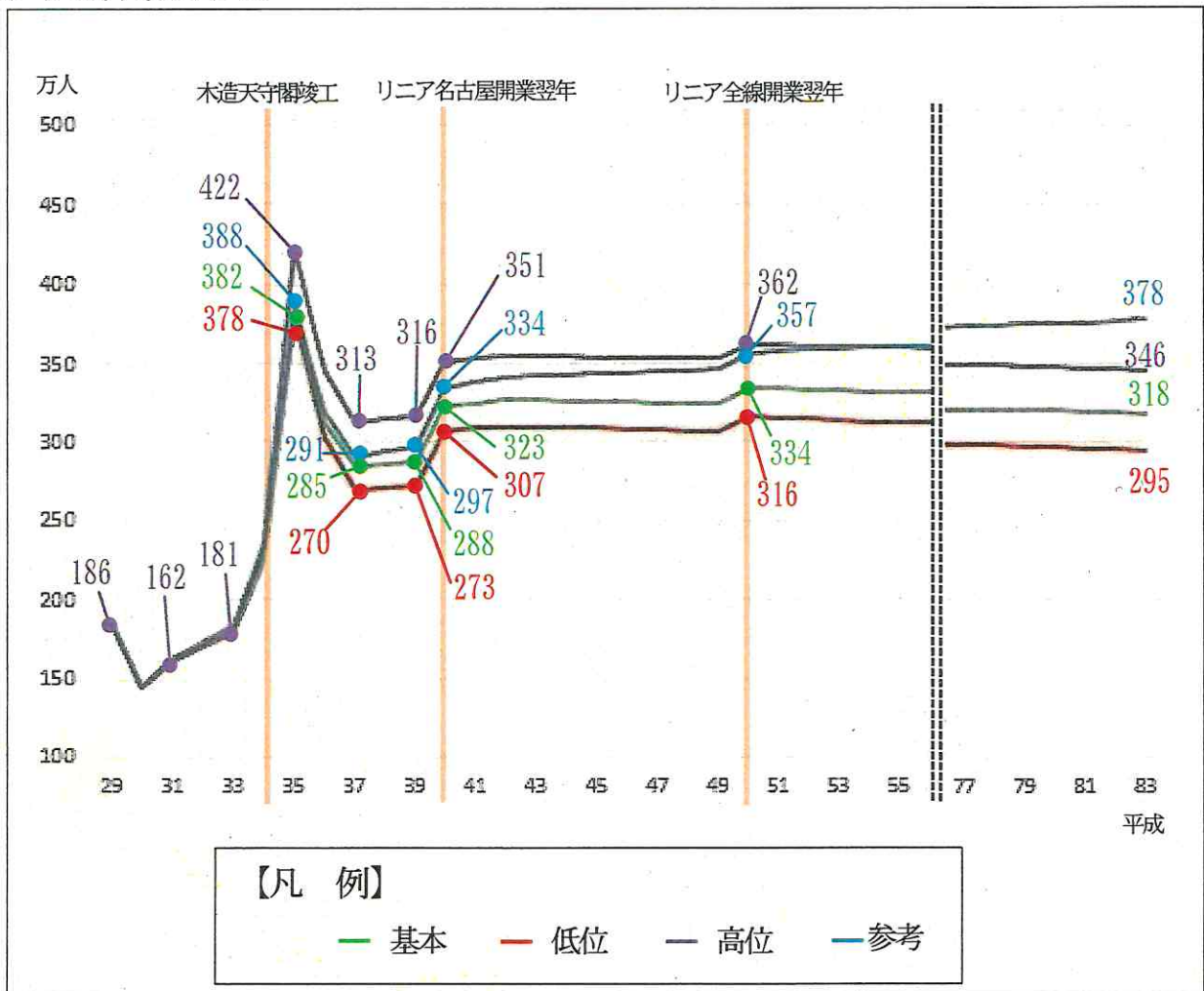
(4) 各会場の回答件数

(単位：件)

区 分		回答件数
市民向け説明会	西文化小劇場 (西区)	36
	港文化小劇場 (港区)	34
	北文化小劇場 (北区)	31
	名東文化小劇場 (名東区)	50
	南文化小劇場 (南区)	21
シンポジウム	鯉城ホール (中区)	158
計		330

1.2 名古屋城入場者数見込み

(1) 入場者数見込み



(2) 主な増減要因

区分	内容
平成35年度	・木造天守閣竣工による入場者の増加 (+143万人)
平成36年度 平成39年度	・訪日外国人の増加 ・減衰率による減少
平成40年度	・リニア中央新幹線名古屋開業による入場者の増加 (+48万人)
平成50年度	・リニア中央新幹線全線開業による入場者の増加 (+17万人)

注 () 書きは「基本」及び「高位」における増加人数