

取扱厳秘

# 名古屋城木造天守閣の昇降に関する 新技術の公募支援業務委託

(討議用資料)

令和3年5月19日

株式会社日本総合研究所

## 今回アジェンダ

取扱厳秘

5月19日（水）17：00～19：00 ※オンライン会議

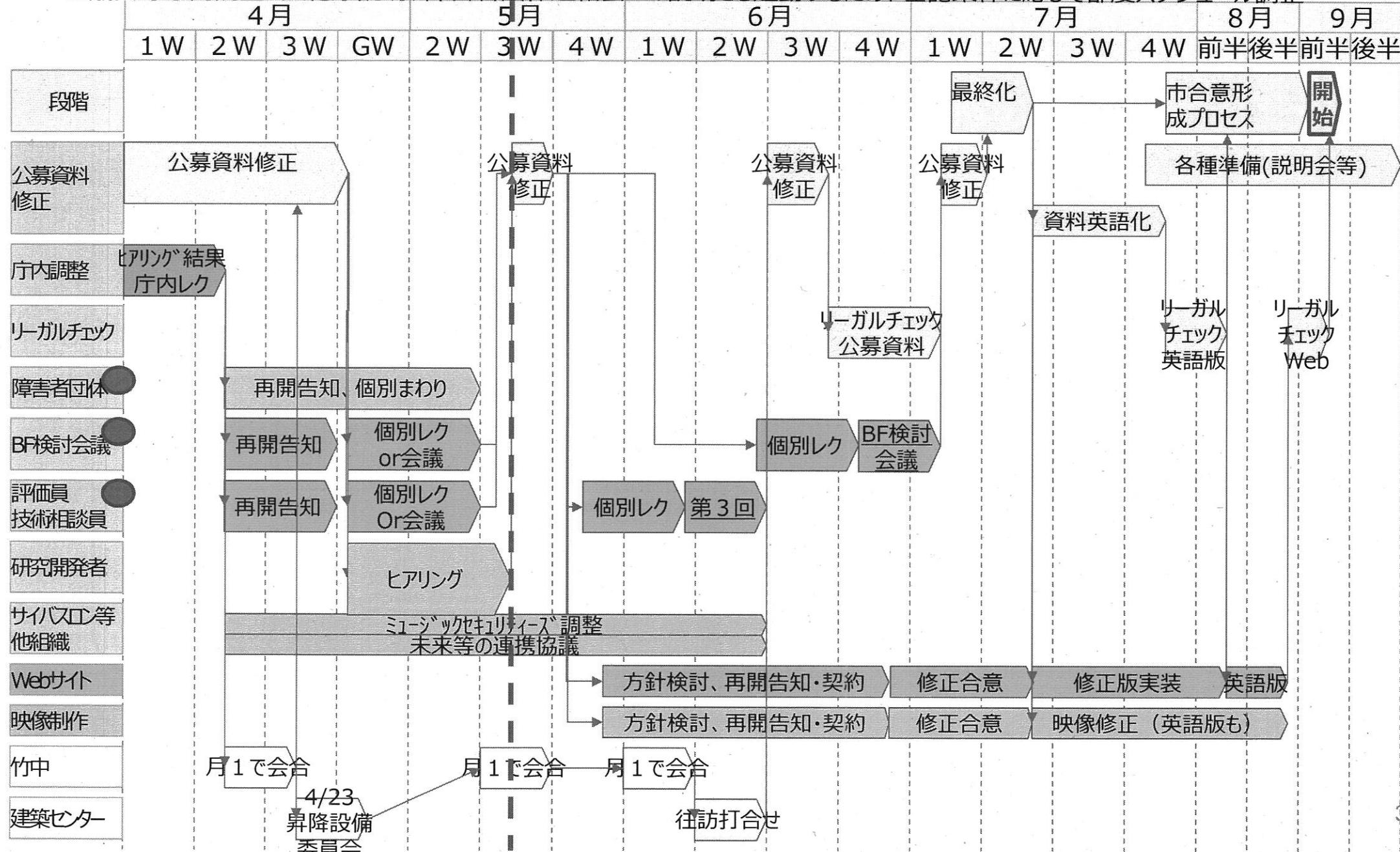
1. 名古屋市からの情報共有など  
1. 情報共有  
2. 全体のスケジュール  
… 10分程度
2. 公募資料の反映方針、及び公募資料修正確認 … 70分程度 ※先に5. 課題棚卸から  
1. 表彰制度、説明会、技術対話、契約、技術例、他取組連携、安全性検証（25分）  
※左から順に検討、時間切れの場合は残りは次回回し  
2. 公募要項別紙3（10分）  
3. 要求水準（5分）  
4. 審査基準の考え方（10分）  
5. 様式集の方針（5分）  
6. 公募要項（20分）
3. 許認可制度調査 … 10分程度  
1. BCJからのフィードバックについて（フィードバックなければ切り詰め予定）  
2. BCJ昇降設備委員会日程を受けたタスクスケジュールについて
4. ヒアリング … 15分程度  
1. ヒアリング用の事業概要書案（10分）  
2. ヒアリング先リスト及び進め方（5分）
5. 課題棚卸 … 15分程度
6. その他  
① 次回打ち合わせの議題について

## 1. ①名古屋市からの情報共有

名古屋市さま、あればお願ひします。

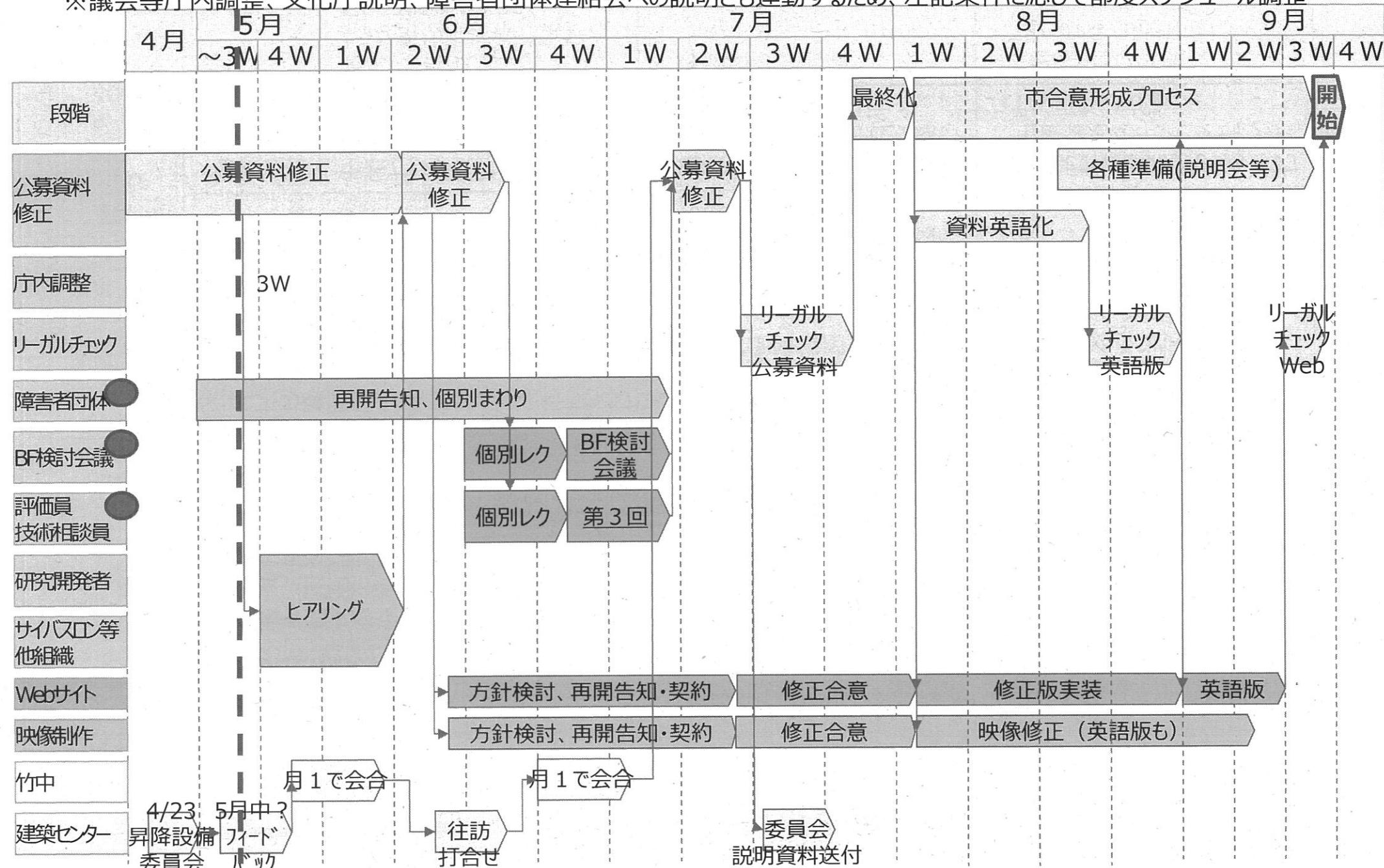
# 1. ②公募開始までのタスクスケジュール(案) 4月以降

※議会等庁内調整、文化庁説明、障害者団体連絡会への説明とも連動するため、左記条件に応じて都度スケジュール調整



## 1. ②公募開始までのタスクスケジュール(案) 4月以降

\*議会等庁内調整、文化庁説明、障害者団体連絡会への説明とも連動するため、左記条件に応じて都度スケジュール調整



## 2-1. ①表彰制度について素案

目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>史実に忠実な復元とバリアフリー化を両立し、先進的バリアフリー技術をものづくりのまち名古屋から発信し、展開していくため、最優秀者に選定されなかった技術について、優れた技術と認められれば、表彰を行う。</li> </ul>		
対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大3者を想定。</li> <li>幅広い技術に参加いただく観点から、表彰については4つの技術例を参考にしつつ、最優秀者の技術例から選定するように努める。</li> </ul>		
表彰	<ul style="list-style-type: none"> <li>広く発信する趣旨に鑑み、表彰は技術公募HPを通じて公表する。</li> <li>表彰金は設定しない。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>本来の最優秀者選定とは別途行うものであるため、特別賞扱いが妥当と思料…案Bが現実的か。</li> </ul>		
表彰者 案	案A) 市長特別賞	案B) 評価員特別賞	案C) 協賛団体特別賞
	<ul style="list-style-type: none"> <li>名古屋市長の判断で対象者を選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価員が通常の評価プロセスのもとで最優秀者とは別に表彰対象者を選定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協賛団体が審査とは別途選定</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>市長からの表彰のため、受賞インセンティブが増す</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の評価プロセスでの選定となるため、納得性が高い選定となることが期待</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協賛団体での開発への協力可能性等のインセンティブが付く可能性がある</li> </ul>
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の評価では選ばれないような奇抜な技術が選好される可能性もある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価員の負担増</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>協賛団体の確保及び特別賞への協力取り付けが必要</li> </ul>

## 2-1. ②技術公募における説明会について 素案

想定案	
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術公募についてその取組の意義について参加者の理解促進を図ることを主眼としつつ、市民等広く認知してもらう</li> </ul>
タイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 説明会のタイミング</li> </ul>
参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 名古屋市（事務局）</li> <li>・ 参加者 及び</li> <li>・ シンポジウム登壇者（オンライン） <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 候補例：福田先生（本技術公募エグゼクティブ・アドバイザー）、サイバスロン関係者、乙武洋匡氏、等</li> </ul> </li> </ul>
構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術公募の説明会及びシンポジウムの構成</li> </ul>
説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 技術公募についての説明会：13～15時 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ セットアップ、名古屋市長挨拶 10分</li> <li>➢ 公募資料説明（要項、要求水準、審査基準、様式集） 60分</li> <li>➢ 質疑回答 45分</li> <li>➢ クロージング 5分</li> </ul> </li> </ul>
技術チャレンジに係るシンポジウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 複数名による歴史的建造物におけるバリアフリー技術をチャレンジ形式で求める意義についてのショートスピーチ及びパネルディスカッション（以下議題想定） ：15時半～16時半 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 登壇者の複眼的な視点による批評</li> <li>➢ 今後の観光・文教施設DXの動きを見越した展望</li> <li>➢ 期待する技術について</li> </ul> </li> <li>・ 司会：日本総研想定</li> </ul>
アウトプット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 説明会、シンポジウムについては録画し、Web上にて後日公開</li> </ul>

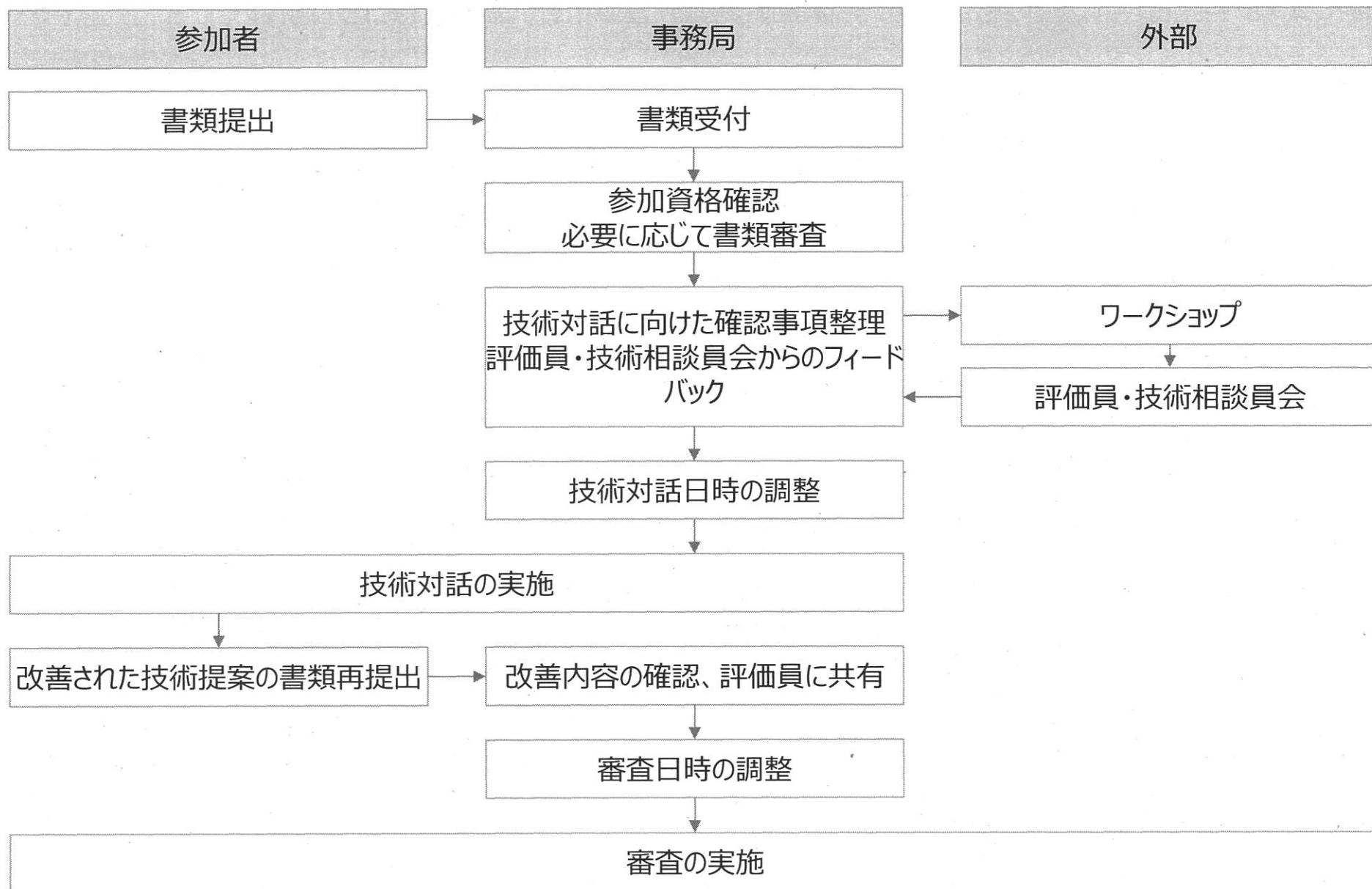
## 2-1. ③技術対話(再掲)

目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物についての安全性確保のため、求められる要求水準、とりわけ<b>加点対象要求水準</b>について参加者の理解を促進させ、要求水準を実現しうるに足る開発計画に反映してもらうことを目的とする。</li> </ul>																								
実施主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務局が実施。</li> <li>なお、事務局は、対話実施に先立ち、ワークショップや評価員・技術相談員会にて技術対話実施に向け意見を取りまとめたうえで臨むこととする。</li> </ul>																								
実施結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者：必要に応じて要求水準を全て充足しうるよう提案書を修正し再提出</li> <li>事務局：提案書の再提出を受付、評価員にも共有 技術対話に至る過程については、最優秀者選定・公表後に概要を公表予定</li> </ul>																								
実施スケジュール案	<ul style="list-style-type: none"> <li>審査期間のワークショップ、評価員・技術相談員会を経て、実施</li> <li>事務局から日程調整のうえ、令和4年1月上旬に実施想定</li> <li>技術対話後の提案書再提出期限を、令和4年1月末想定（2週間、ベストは1ヶ月間が望ましい）</li> <li>令和4年2月上旬に審査会（評価員会）実施想定</li> </ul>																								
(参考) 他事例での記載	<p>長野県 春近発電所大規模改修工事 募集要項</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>提案の不備を解決とともに、技術に関わる提案をより優れたものとするため、技術対話を実施する。</li> <li>詳細については、参加者に対し個別に通知する。</li> <li>なお、技術対話に係る過程については、事業者との契約後、その概要を公表する予定である。</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>時期</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>令和元年9月20日</td><td>参加表明及び参加資格審査書類の提出期限</td></tr> <tr> <td>令和元年9月中</td><td>参加資格確認結果の通知</td></tr> <tr> <td>令和元年10月4日</td><td>募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第1回）に対する回答の公表（予定）</td></tr> <tr> <td>令和元年10月4日</td><td>現地説明・見学会（予定）</td></tr> <tr> <td>令和元年10月25日</td><td>募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）の締切</td></tr> <tr> <td>令和元年11月29日</td><td>募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）に対する回答の公表（予定）</td></tr> <tr> <td>令和元年12月25日</td><td>提案審査書類の提出期限</td></tr> <tr> <td>令和2年1月中</td><td>基礎審査結果の通知</td></tr> <tr> <td>令和2年1月下旬</td><td>技術対話の実施</td></tr> <tr> <td>令和2年2月上旬</td><td>提案審査書類の再提出期限</td></tr> <tr> <td>令和2年3月上旬</td><td>提案審査書類の提出者からのプレゼンテーション等</td></tr> </tbody> </table>	時期	内容	令和元年9月20日	参加表明及び参加資格審査書類の提出期限	令和元年9月中	参加資格確認結果の通知	令和元年10月4日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第1回）に対する回答の公表（予定）	令和元年10月4日	現地説明・見学会（予定）	令和元年10月25日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）の締切	令和元年11月29日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）に対する回答の公表（予定）	令和元年12月25日	提案審査書類の提出期限	令和2年1月中	基礎審査結果の通知	令和2年1月下旬	技術対話の実施	令和2年2月上旬	提案審査書類の再提出期限	令和2年3月上旬	提案審査書類の提出者からのプレゼンテーション等
時期	内容																								
令和元年9月20日	参加表明及び参加資格審査書類の提出期限																								
令和元年9月中	参加資格確認結果の通知																								
令和元年10月4日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第1回）に対する回答の公表（予定）																								
令和元年10月4日	現地説明・見学会（予定）																								
令和元年10月25日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）の締切																								
令和元年11月29日	募集要項等（参加資格関連以外）に関する質問（第2回）に対する回答の公表（予定）																								
令和元年12月25日	提案審査書類の提出期限																								
令和2年1月中	基礎審査結果の通知																								
令和2年1月下旬	技術対話の実施																								
令和2年2月上旬	提案審査書類の再提出期限																								
令和2年3月上旬	提案審査書類の提出者からのプレゼンテーション等																								

確認・ノイートハツクいたたく件、いかかでしょつか?  
良ければ、公募要項に反映いたします。

取扱厳密

## 2-1. ③技術対話 詳細フローについて 素案



## 2-1. ③技術対話 詳細内容について 素案

技術提案の確認	<ul style="list-style-type: none"><li>参加者から技術提案の特徴や利点について概要説明を受け、技術開発上の課題認識や技術提案の不明点について質疑応答を行う。</li><li>技術対話に先立ち、事務局は事前に評価員・技術相談員会からの技術提案についての技術的な確認事項について照会・コメントを受けたうえで臨むこととする。</li></ul>
発注者からの改善要請	<ul style="list-style-type: none"><li>技術提案の内容に要求水準を満たさない事項がある場合には、技術対話において提案者の意図を確認した上で必要に応じて改善を要請し、技術提案の再提出を求める。最低要求水準を満たさない事項があり、その改善がなされない場合には、発注者は当該競争参加者の競争参加資格がないものとして取り扱うものとする。</li><li>提案内容を確認するための資料が不足している場合には、追加資料の提出を求める。</li><li>技術提案の改善を求める場合には、同様の技術提案をした者が複数あるにも関わらず、特定の者だけに改善を求めるなど特定の者のみが有利となることのないようにすることが必要であることから、技術提案の改善を求める前に、あらかじめ各提案者に対し求める改善事項を整理し、公平性を保つよう努めるものとする。</li></ul>
自発的な技術提案の改善	<ul style="list-style-type: none"><li>発注者による改善要請だけでなく、参加者からの自発的な技術提案の改善を受け付けることとし、この旨を公募要項等に明記する。</li></ul>
文書による改善要請事項の提示	<ul style="list-style-type: none"><li>発注者は技術対話時または技術対話の終了後、参加者に対し速やかに改善要請事項を書面で提示するものとする。</li></ul>
情報取り扱い	<ul style="list-style-type: none"><li>技術対話において他者の技術提案、競争参加者数等の他者に係る情報は一切提示しないものとする。</li><li>技術対話終了後に、技術対話に至る過程については、最優秀者選定・公表後に概要を公表する。</li></ul>

## 2-1. ④実用化契約、設置(導入)契約の金額設定根拠

1  
歩行作業を  
補助する技術

1億9千万円

2  
移乗を必要と  
する昇降技術

1億3千万円

3  
移乗を必要と  
しない昇降技術

1億5千万円

4  
地上から直接  
1階以上に  
入城可能な技術

2億円

事業者ヒアリングで開発費、製品買取費用、許認可制度取得費用、設置運搬・試験費用等の費用内訳の概算金額を把握する必要がある

### ヒアリング等結果

#### 【開発費用】

- A社：5千万円
- B社：2億円以上
- C社：7千万円
- D社：1億3千万円
- E社：3億5千万円
- F社：1億円

#### 想定買い取り費用

- 特異値(E社)及び不明確なもの(B社)を除いた4社の最大値  
…1億3千万円
- 許認可取得等費用  
…5千万円
- 製品運搬費  
…1千万円

### ヒアリング等結果

#### 【開発費用】

- 階段昇降車椅子
- A社：7千万円
  - B社：4.5千万円
  - C社：6.5千万円
  - D社：6千万円

#### 想定買い取り費用

- 4社の最大値  
…7千万円
- 許認可取得等費用  
…5千万円
- 製品運搬費  
…1千万円

### ヒアリング等結果

#### 【既存製品価格】

- 段差解消機
- A社：4.5千万円
  - 垂直昇降機
  - B社：3千万円

#### 想定買い取り費用

- 既存製品価格の最大値に木造天守向け改良費用、開発費用等を既存製品価格の同額を見込む  
…9千万円  
(4.5千万円×2)
- 許認可取得等費用  
…5千万円
- 製品運搬費  
…1千万円

### ヒアリング等結果

#### 【既存製品価格】

- PBL
- A社：7千万円
  - フライングカーペット
  - B社：5千万円

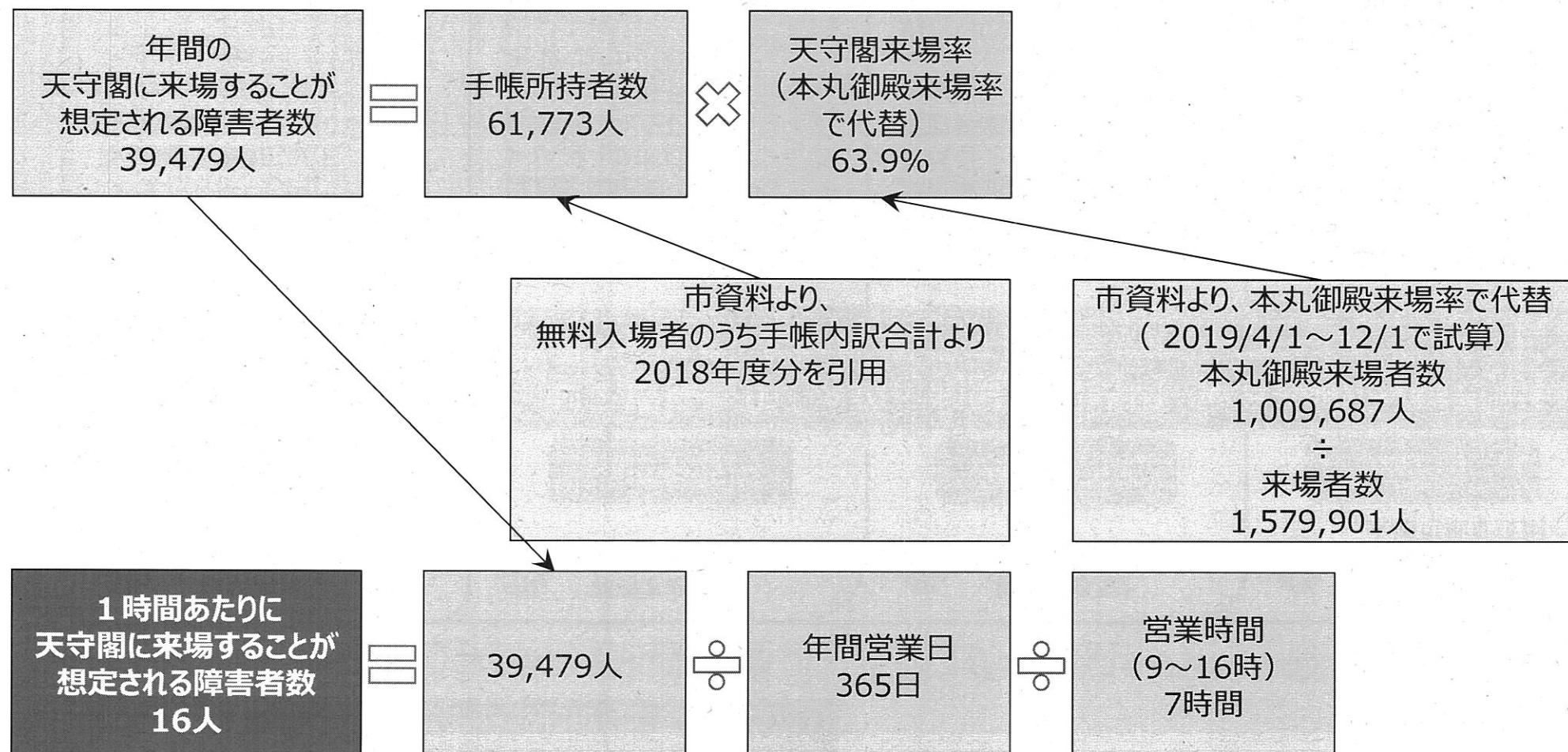
#### 想定買い取り費用

- 既存製品価格の最大値に木造天守向け改良費用、開発費用等を既存製品価格の同額を見込む  
…1億4千万円  
(7千万円×2)
- 許認可取得等費用  
…5千万円
- 製品運搬費  
…1千万円

## 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証

### 前提

- 直近の名古屋城への来場実績から利用人数を試算
  - 19年度時点の試算であり将来の増大予測に基づいたシミュレーションではない（コロナ禍中の試算ではない）
  - 平均値を算出しており、場合によっては、一時的に試算結果を上回る利用者が来場することもありうる
- 該当技術のキャパシティを現実的な運用で最も効率的に埋めた場合の利用人数上限を算出
- 技術例④「地上から1階以上に直接入城する技術」については、運用上の用途が別枠となるため一旦試算からは除外



## 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証

技術例③ (空気減圧式EV)  
1時間当たり最大利用人数  
10人



1時間当たりのキャパシティ  
240分

60分



5台  
地階-5階までに1台ずつ



機械稼働率80%  
100%は難しいとして効率  
よく運用



利用者1人当たり  
合計所用時間  
22分

昇降時間 12分

移動距離  
垂直なので35m、昇降分  
70m



昇降速度  
事業者ヒアリング20 feet / 分より  
6.096m/分



準備時間 10分

1回当たり準備時間  
1分

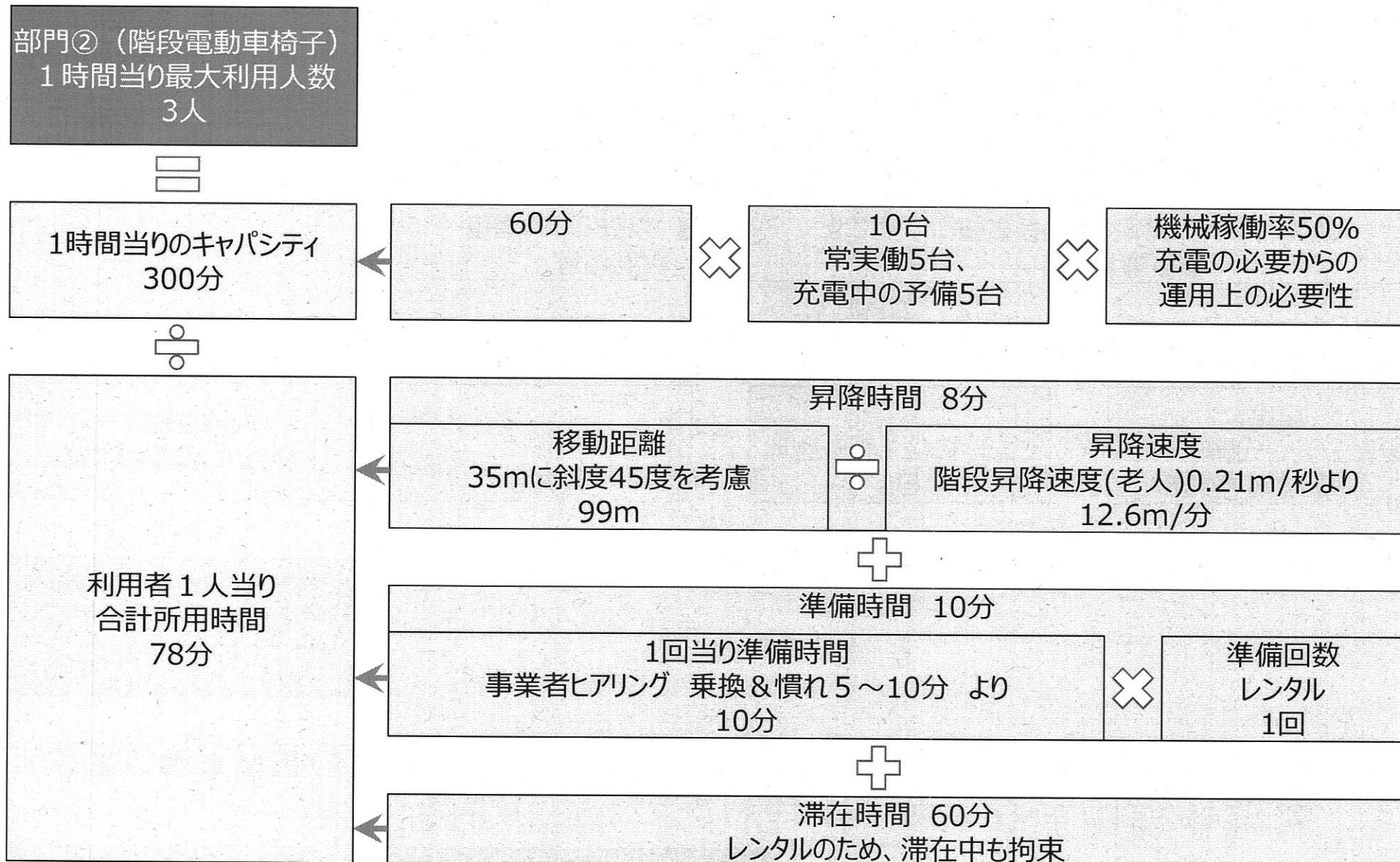


準備回数  
5度×2 (昇降)



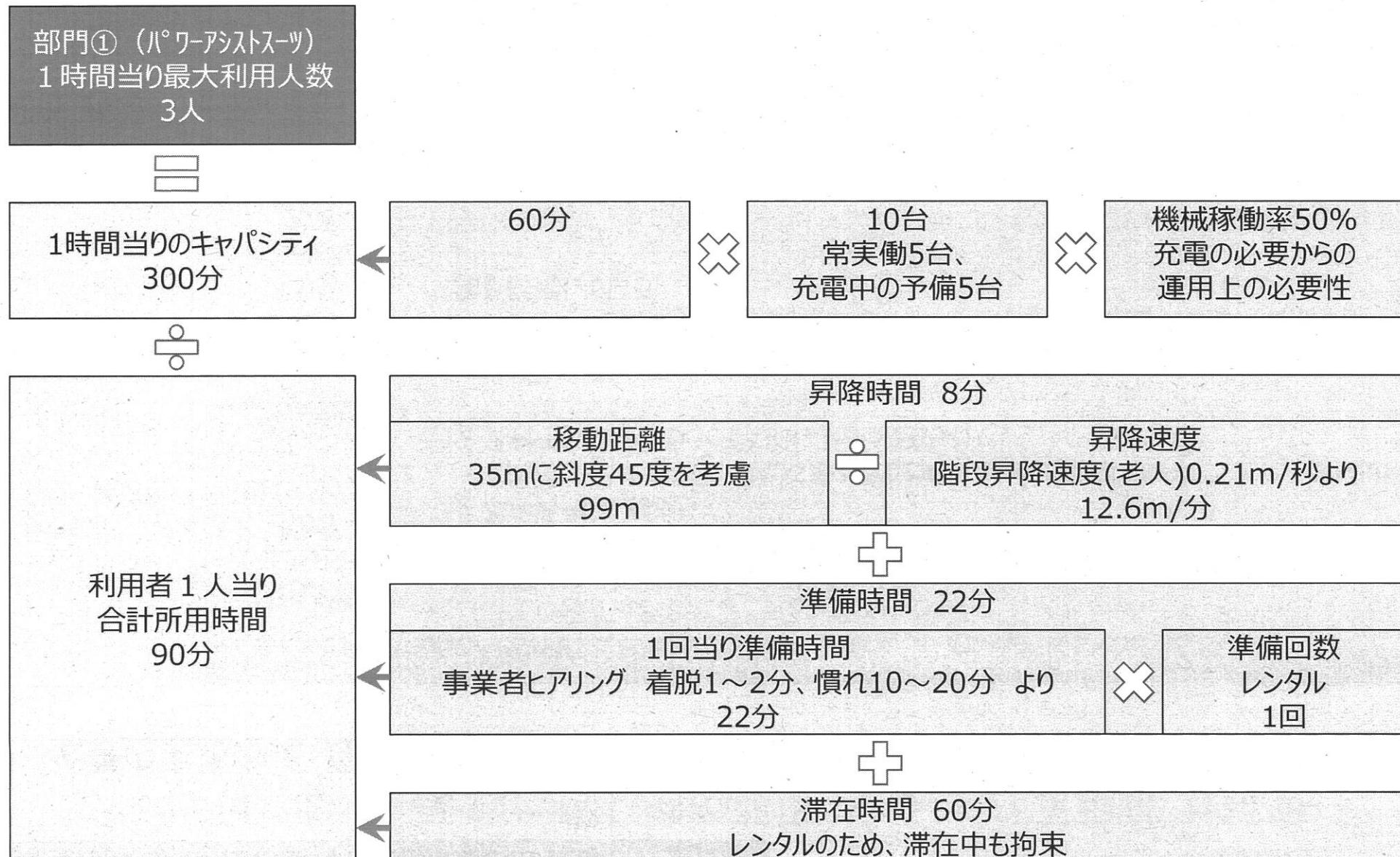
滞在時間 なし  
レンタルではないため

## 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証



## 19年度業務での検討資料を再掲・一部修正

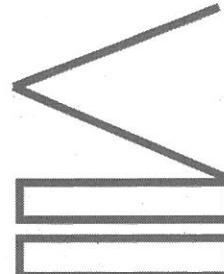
### 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証



## 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証

部門① パワーアシスト スーツの 研究開発者 ヒアリング 結果	ヒアリング時期	ヒアリング議事録からの抜粋
	採用技術を 1つとしていた 時点 2019/2/13 実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• どこまでの障がい者を対象とするかが論点である。               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 障害者を立たせるのか、介助者を必要とするのか。</li> <li>➢ 車いすごとを登る装置開発は難しいのではないか。</li> <li>➢ 籠を背負うのはありか。</li> </ul> </li> <li>• 1社限定で全ての障害者を対象とするとなると、当社では請け負うことはできない。               <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 2社でもOKということであればできるかもしれない。</li> </ul> </li> </ul>
	 採用技術を 複数と変更した 時点 2019/8/8 実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>• とても関心がある。</li> <li>• ①歩行作業を補助する技術を想定している。単なる既存製品の改良に留まらない、技術開発を目指している。</li> </ul>

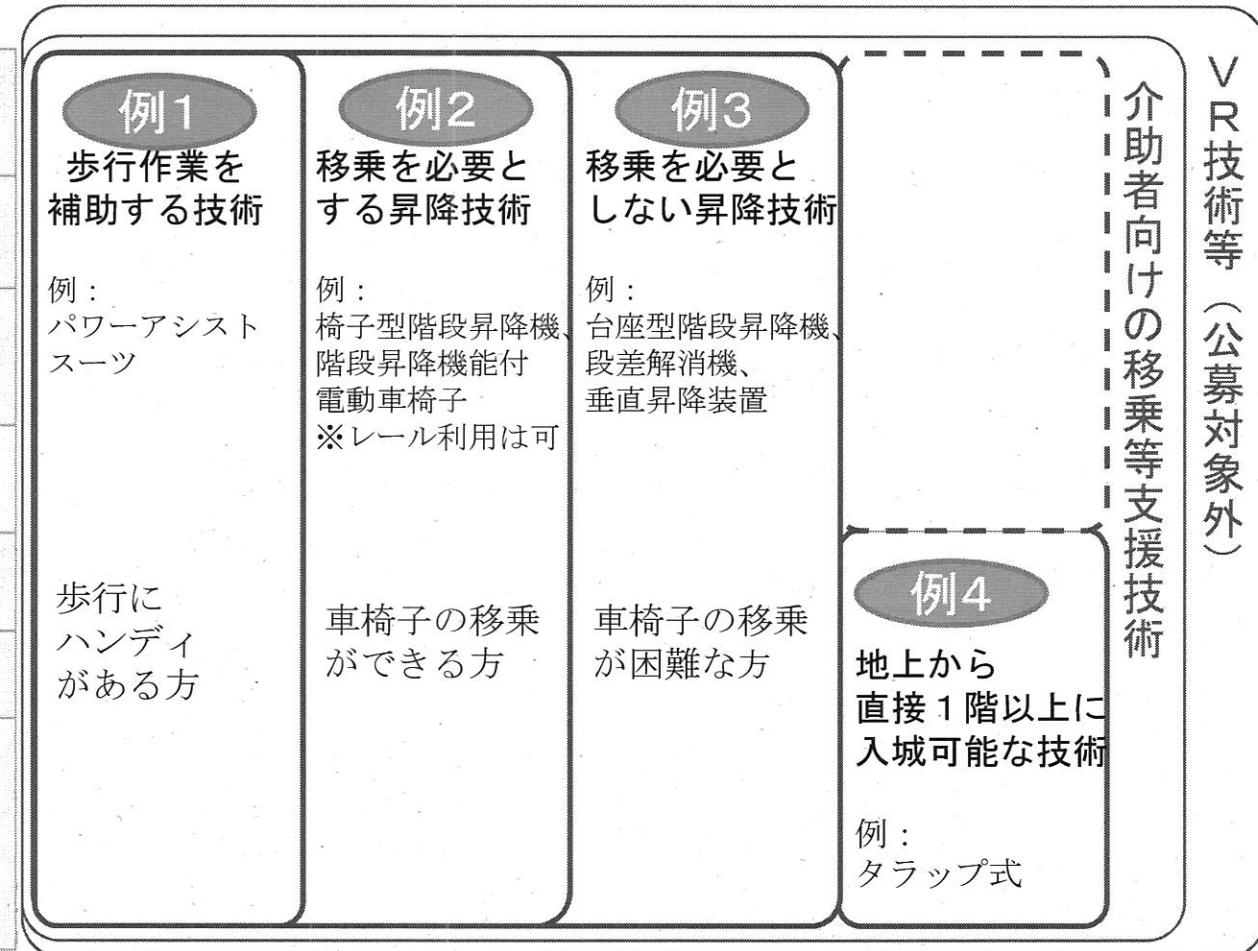
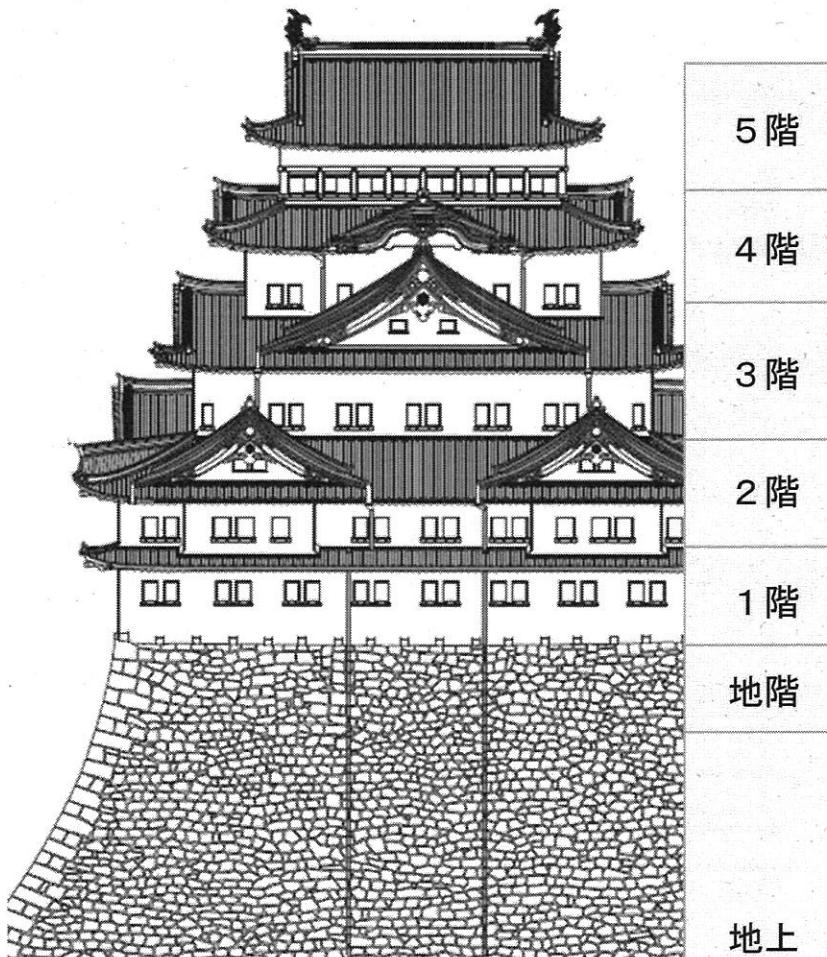
## 2-1. ④(参考)契約に際しての採用技術での運用能力試算 公募の実施方法(買取り費用)について 搬送能力の検証

1時間あたりに 天守閣に来場することが 想定される障害者数 16人		利用上限人数 16人	
		部門① (パワーアシストスツール) 3人	部門② (階段昇降機能付車椅子) 3人

- 示唆
- 現時点で、運用を効率的に行えた場合の技術例①②③の合計処理能力と、来場者の平均値が拮抗している状態
  - 将来において、入場者数の増大が予測されるなか、障害者や今回カウントに入れていない足腰の弱い年配の方、妊娠中の方などの来場者を鑑みると、さらなる利用者の増大が予測される。
  - くわえて、復元大天守最上階（5階）は、階段が1か所、遮煙区画も1か所に限定されたため、健常者の昇降・避難を妨げないため
  - したがって、各技術例の技術を存分に活用することはもちろんだが、現在想定している技術の更なる改善や台数の検討、運用などの対応策が必要となってくる。
  - おそらく、外部から1階に直接入城する技術、地階～4階までの技術、最上階まで昇降可能な技術を採用技術として想定することが現実的ではないか。

## 2-1. ⑤募集する技術イメージ

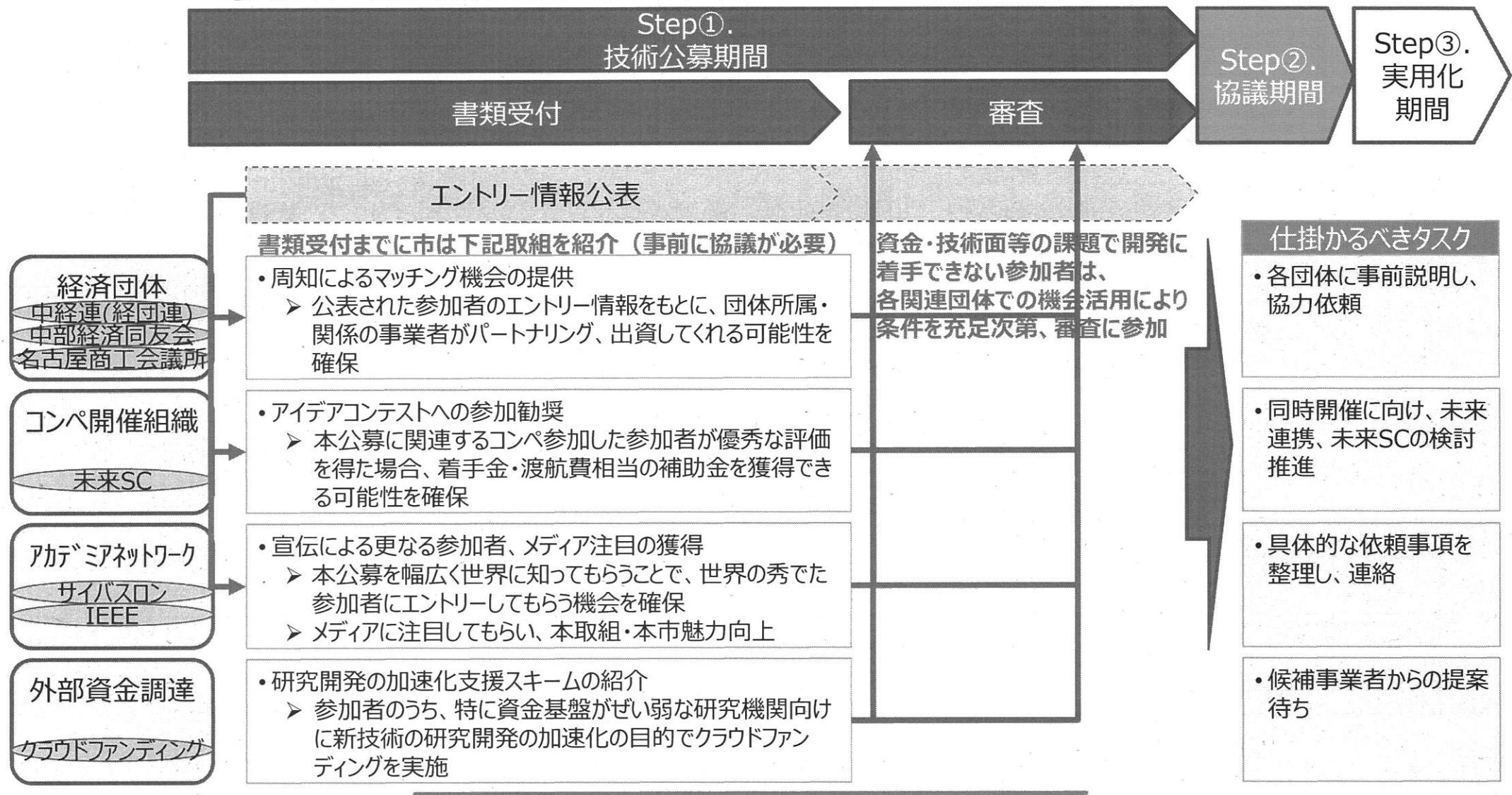
※あくまでイメージであり、例示以外の新技術も歓迎！



- ①歩行作業を補助する技術、②移乗を必要とする昇降技術、③移乗を必要としない昇降技術、  
 ④地上から直接1階以上に入城可能な技術の4部門
- 介助者向けの移乗等支援技術については、補助的な技術であるため、独立部門とはせずに参加者間での組合せ等による提案を推奨
- VR技術等については、すべての方を対象とするため、本公募以外で検討していくことを想定
- 各部門についての最優秀者を実用品開発契約の契約候補者として選定

## 19年度業務での検討資料を修正

### 2-1. ⑥参加者支援 他の取り組みとの連携可能性検討(案)



特に経済団体を通じたマッチングは、市経済にとってもメリットが期待される

⇒こうした取組について、国内外の参加者について、「参加者から希望があった場合、必要に応じて維持管理・販売等の体制強化のためのマッチングの団体を紹介可能です。」と記載してはいかがか？

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑥クラウドファンディング事業者

ヒアリング時のメモより（2018年10月10日 15：30～16：30@クラウドファンディング事業者）

#### （1）CF（クラウド・ファンディング）の可能性について

- まずファースト・インプレッションとして、非常に面白い案件であると思う。従ってCFによる調達の可能性は十分あると思う。

#### （2）CFの考え方について

- 大きく「個人」と「法人」とに分けて募集設定すべき。
- 次に「寄付」と「投資」とに分かれる。
- 各々のインセンティブを次のような設定とすべき。

#### （3）CFの募集事務について

- 通常、募集主体からMS社が委託を受けることが多い。
- 目標額に対して約10%程度のフィーが通常。
- よって、1億5千万の目標額であればMSの取り分が1,500万円程度。
- 契約形態は様々で、委託の場合もあるし、成功報酬型のケースもある。

#### （4）1億5千万円の可能性

- 目標額を設定すれば、目標を達成するまでの手この手で集めるのが当社の仕事である。

	個人	法人
寄附	有料入場券、ネームプレートなど	
投資	入場料収入の適切な配分（例；築城後10年に亘る配分）	
		新技術の市場化（事業化） への参加（投資）と回収

ヒアリング時のメモより（2020年01月17日 15：30～17：00@クラウドファンディング事業者）

#### （1）CF（クラウド・ファンディング）の可能性について

- 引き続き、強い関心を持っている。

#### （2）CFの考え方について

- 「寄付」と「投資」とに分けて考えるべき点は変わらないが、今回の取組では、研究機関の研究開発を支援するような取組が当たはまる認識を持っている。  
➤ 「寄付」型、「投資」型の事例をちょうど手掛けているところで、参考にできると思っている。

- 実用品開発契約というよりも、あくまで研究開発を促進させるための支援取組という立て付けがよいのではないか。  
➤ 「最先端のバリアフリーの技術を研究開発し、結果として名古屋城天守閣に設置しましょう」というのが趣旨か。

- 多額の開発資金を有する研究機関の辞退が懸念されるならば、彼らの辞退を抑止し参加促進につなげる取組になるのではないか。

- 「投資」の場合は、入城料収入の一部などで償還するイメージか。

#### （3）今後の予定

- 一度、提案内容を準備して名古屋市まで往訪したい。

## 2-1. ⑥クラウドファンディング事業者との詳細検討

ヒアリング時のメモより（2020年3月5日 18：00～19：30@クラウドファンディング事業者と電話会議）

※発言はクラウドファンディング事業者

### （1）CF（クラウド・ファンディング）の可能性について

- 市要望を鑑みると、資金プールなどに名古屋市を介さないで直接、研究機関と事業者でやり取りできるスキームが望ましい、という点について理解した。

### （2）CFの考え方について

- 「寄付」型でも「投資」型でも可能である。
- 一方で、「寄付」型だと、小口の調達規模になるため、たとえば着手時の支援などに有用である可能性についても理解した。
- また、「寄付」型だと、投資家に何等かのインセンティブを設計すると調達を促進できる可能性がある。
- 「投資」型の場合、仲介組織として、中京地域の経済団体等がクラウドファンディング事業者と調達希望の研究機関とつなぐようになると望ましい。
- また、仲介組織を通じることで、本公募で採用されなかったとしても別の出口を探れる可能性を提供できる
- このスキームならば、大学の研究機関に加えて、ベンチャーなども対象にできる可能性があるため、再度スキーム図を修正して提示する。

### （3）事業者との連携について

- 実際に、特定の事業者と連携する場合は、根拠づけが必要であり、たとえば連携協定のような協定を結ぶ必要がある点、理解した。事業者内の事例を調べて方向性について、また打合せたい。
- 一方で、市側でも上記について、どのような形態がよいか検討しておいていただきたい。
- 連携の際には、技術公募ホームページなどにて、取組を紹介することになる点、理解した。

## 2-1 ⑥サイバスロンの組織、スイス大使館について

スイス連邦工科大学チューリッヒ（ETH Zurich）・スイス国立コンピテンスセンター・ロボティクス研究所（NCCR Robotics）  
ロバート・ライナー（Robert Riener）教授：創設者

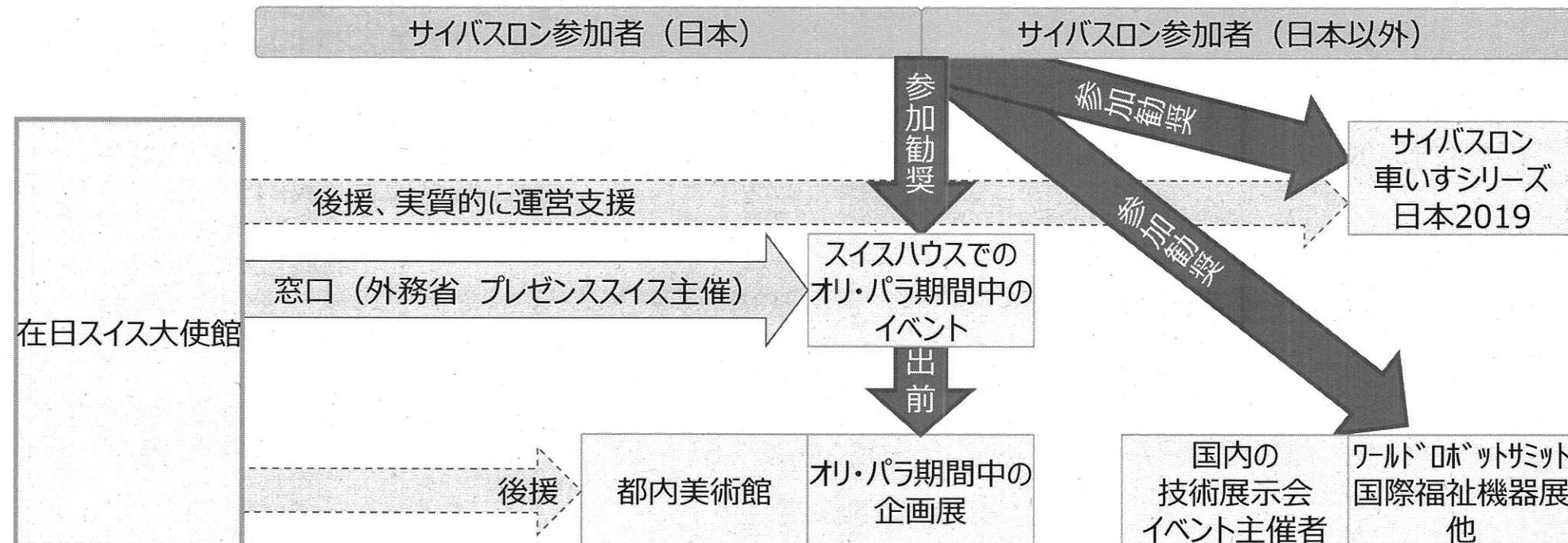
ストラテジック・ボード～議決権メンバー～  
 ▷ ロバート・ライナー（プレジデント）  
 ▷ 同大学長  
 ▷ ETH財団（大学財団 おそらく理事）  
 ▷ スイス赤十字トップ、他 計8名

アンバサダー  
 ～サイバスロンを支援～  
 ▷ 山海 筑波大サイバニクス研究センター長、教授、サイバーダインCEO、  
 他 計12名

アドバイザリーボード  
 ～実行委員会を支援～  
 ▷ Peter Neuhaus IHMCリーダー  
 ▷ 鈴木 スイス大使館科学技術部長  
 ▷ 中嶋 和歌山大教授、他 計39名

### 実行委員会

- ▷ ローランド・シーグリスト博士（エグゼクティブ・ディレクター、長）
- ▷ アン・ファン・デラ女史（イベント運営トップ）、他 計19名（Web上記載メンバー）



## 2-1. ⑦安全性チェックリストについて 取り扱い案

右記方針でよろしいでしょうか？⇒

- 申請ルールについては技術公募HPで公開
- それを誘導するために公募要項別紙4(下記参照)を整備

### 公募要項 別紙4 映像による実技評価

#### 1 映像評価の種類

##### (1) 自主環境における映像評価

自社ビル等、参加者が独自で準備した環境で審査基準を留意して審査試作機（以下「試作機等」という。）を稼動させ、その映像による評価を行います。

##### (2) 階段体験館における映像評価

「階段体験館」において試作機等を稼動させ、その映像による評価を行います。

#### 2 映像評価の手続き

##### (1) 自主環境における映像評価

参加者は、撮影する実証環境の準備を行い、映像記録審査を希望する旨及び準備した実証環境が審査に適している旨を申請書類に記載し提出してください。

事務局は申請のあった実証環境が階段体験館の実物大模型に則しているなど審査が可能な環境であるかを判断し、条件によっては事務局から追加の指示をさせていただく場合があります。

##### <示していただきたい情報>

- 技術例1、2の場合は、実証環境の階段形状寸法、斜度など審査に必要と思われる条件を記載してください。
- 技術例2、3の場合は、実証環境の階高や床の開口の想定等空間の形状寸法など審査に必要と思われる条件を記載してください。
- 技術例部門4の場合は、実証環境の地面からアプローチする場所までの高さなど、審査に必要と思われる条件を記載してください。
- いずれの部門においても実証環境の状況写真や映像、図面等もできるだけ詳しく提示してください。原則として、提出はCD-R(DVD-R)により提出してください。その他の媒体による提出を希望される場合は市にお問い合わせください。

##### (2) 階段体験館における映像評価

市と「階段体験館」の使用について調整していただき、日程調整後、割り振られた日程で試作機等の持ち込み、設置、映像の撮影、解体、撤収を実施してください。

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール 実施時間

部門	部門①			部門②	
ヒアリング先名	F社	ウ社	カ社	ケ社	K社
技術名	パワーアシストスーツ	パワーアシストスーツ	二足歩行ロボット	段差解消機	エアリフト
設置時間	不要	不要	不要	1日～1週間	不要※東京本社
実技前準備時間	3分	5～10分	20分	5～10分	4～6時間
実技時間（1往復）	1～2分	1分	10分	3～10分	1分
実技後終了時間	1分	1分	10分	2～3時間	15～30分
解体時間	不要	不要	不要	1日～2日	4～5時間
示唆	1申請者あたり、60分あれば十分 事前準備なし			1申請者あたり、前後含め5日間は必要 設置1日、実技20分、片付け2～3時間、解体2日	

- ・ 使用ルールとしては、平日月～金の5日間の確保を最大枠とする
- ・ 審査における階段体験館を用いた審査日程について、上記を踏まえての再度のシミュレーションが必要（次回あたりにご提示したい）

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール 保険について

	動産総合保険	生産物賠償責任保険 (PL保険)	施設所有(管理)者 賠償責任保険	個人賠償責任保険
帰責対象	機器所有者	製造者	職員	使用者
保険対象例	偶然な事故によって機器に生じた財物損害 ※試作機は対象外	バランスを崩して転倒したことが設計上・製造上に基づく場合 ※試作機は対象外	ロボット運用に係る誤りや不注意により業務活動中に事故を起こした場合	ロボットの使用方法に係る事故の場合
帰責対象		維持管理担当者	施設管理者	
保険対象例		メンテナンスや運用方法の表示、説明に関する過失に基づく場合 ※試作機は対象外	手すりそのものの設置方法や床が滑りやすい等の問題があった場合	

本件での考察	試作機に対する保険は各参加者が取り組んでもよい  一方で、試作機は対象外のため、検討対象外	今回は製造者＝維持管理担当者＝機器所有者＝使用者であり、PL保険加入は望ましい  一方で、販売商品の前段階の実証実験の段階においては、通常のPL保険がカバーされない	施設管理者として、同保険に加入しておくのは検討してもよいかと思われる  施設所有だけでなく使用まで適用拡大している施設所有(管理)者賠償責任保険があるとよい	今回は製造者＝機器所有者＝使用者とみなせるので、検討対象外でよい
つまり…	対象外	試作機を対象とするPL保険が選択肢	施設使用まで保険適用とする施設所有者賠償責任保険が選択肢	対象外

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール 試作機向け保険事例

	三井住友海上火災保険株式会社 (MS&AD社)	東京海上日動火災 保険株式会社	損害保険ジャパン日 本興亜株式会社
事業例	実証事業推進チーム大阪（大阪府、市、商工会議所）：万博を見据え実証実験の枠組みを整備・推進 <a href="https://www.osaka.cci.or.jp/innovation/social_demonstration/osaka.html">https://www.osaka.cci.or.jp/innovation/social_demonstration/osaka.html</a>		
保険	新しいモビリティ事業向け保険	実証実験を行う際のリスクコンサルや保険	実証実験用の保険サービス
事業例	Co-LABO MAKER（仙台のインキュベーションラボ） <a href="https://sub.co-labo-maker.com/insurance">https://sub.co-labo-maker.com/insurance</a>		
保険	利用機器の破損 【受託者賠償責任保険】 ：借用している機器を破損した場合 利用機器以外の破損 【施設所有（管理）者賠償責任保険】 ：借用している機器の利用に伴い、第三者の身体や財物に破損を与えた場合(1事故上限1億円、実証後30日以内)		
事業例	サイバーダイン×国立病院機構 新潟病院 臨床試験 (医療機器認定前の治験) <a href="https://www.nedo.go.jp/content/100859298.pdf">https://www.nedo.go.jp/content/100859298.pdf</a>		
保険	ロボット治験PL保険（賠償・補償） 通常のPL保険では補償できない臨床試験中の事故（賠償事故および医師に損害賠償責任が発生しない場合の被験者の死亡・重度後遺障害事故）を補償する専用保険開発		
事業例	MELTINと「アバターロボット保険」開発に関する協業取組 <a href="https://prttimes.jp/main/html/rd/p/000000010.000032398.html">https://prttimes.jp/main/html/rd/p/000000010.000032398.html</a>		
保険	実証実験で得た情報をもとに、量産時における「アバターロボット保険」を開発※アバターロボットは遠隔操作で動くロボット		
事業例	神奈川県平成31年度公募型「ロボット実証実験支援事業」 さがみロボット産業特区での生活支援ロボットの実証公募 <a href="https://www.pref.kanagawa.jp/documents/15396/bosyuuyoukou.pdf">https://www.pref.kanagawa.jp/documents/15396/bosyuuyoukou.pdf</a> <a href="https://www.pref.kanagawa.jp/docs/sr4/cnt/f430080/p881881.html">https://www.pref.kanagawa.jp/docs/sr4/cnt/f430080/p881881.html</a>		
保険	県が損害賠償責任保険を指定（要項一部次頁に記載） MS&AD社かは不明だが、同社一社だけ保険会社で講演		

つまり…

施設所有（管理）者賠償責任保険の使用までの拡大／PL保険の試作機までの拡大の専用保険が候補  
MS&AD社が先行している感があるが、大阪で挙がった東京マリン、損保ジャパンにヒアリングしてもよいのでは？

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール 他公募事例

神奈川県平成31年度公募型「ロボット実証実験支援事業」募集要項より抜粋

(中略)

▽ 支援内容

2 安全対策

実行委員会は、被採択者及びモニター等の参加者が安全に実証実験を行うことができるよう、適切な賠償責任保険※を指定し、その加入手続きの補助を行う。

被採択者及び実行委員会は、原則として同保険に加入する（保険料は支援対象となる経費に含む）。

また、被採択者に対し、安全対策のために必要な助言その他の支援を行う。

※ 実証実験に起因する事故の損害賠償責任を補償する保険等。

(中略)

#### 示唆

- ・ 「適切な賠償責任保険を指定し、～」については、「市が指定する賠償責任保険に」と読み替えてはどうか？
- ・ 「その加入手続きの補助を行う」については、煩雑なため、案内にとどめる、でよいのでは？
- ・ 「被採択者及び実行委員会は、原則として同保険に加入する」については、「参加者は、原則として同保険に加入することを実演実施の条件とする」にしてはどうか？

#### 方針

- ・ 以下のルールとしては、どうか。

「実演希望者は原則として、市が指定する賠償責任保険に加入することを実演実施の条件とする。なお、同保険については、日程調整申込後に市から指定するので、速やかに加入手続きをとり、申請書類に併せて提出すること。」

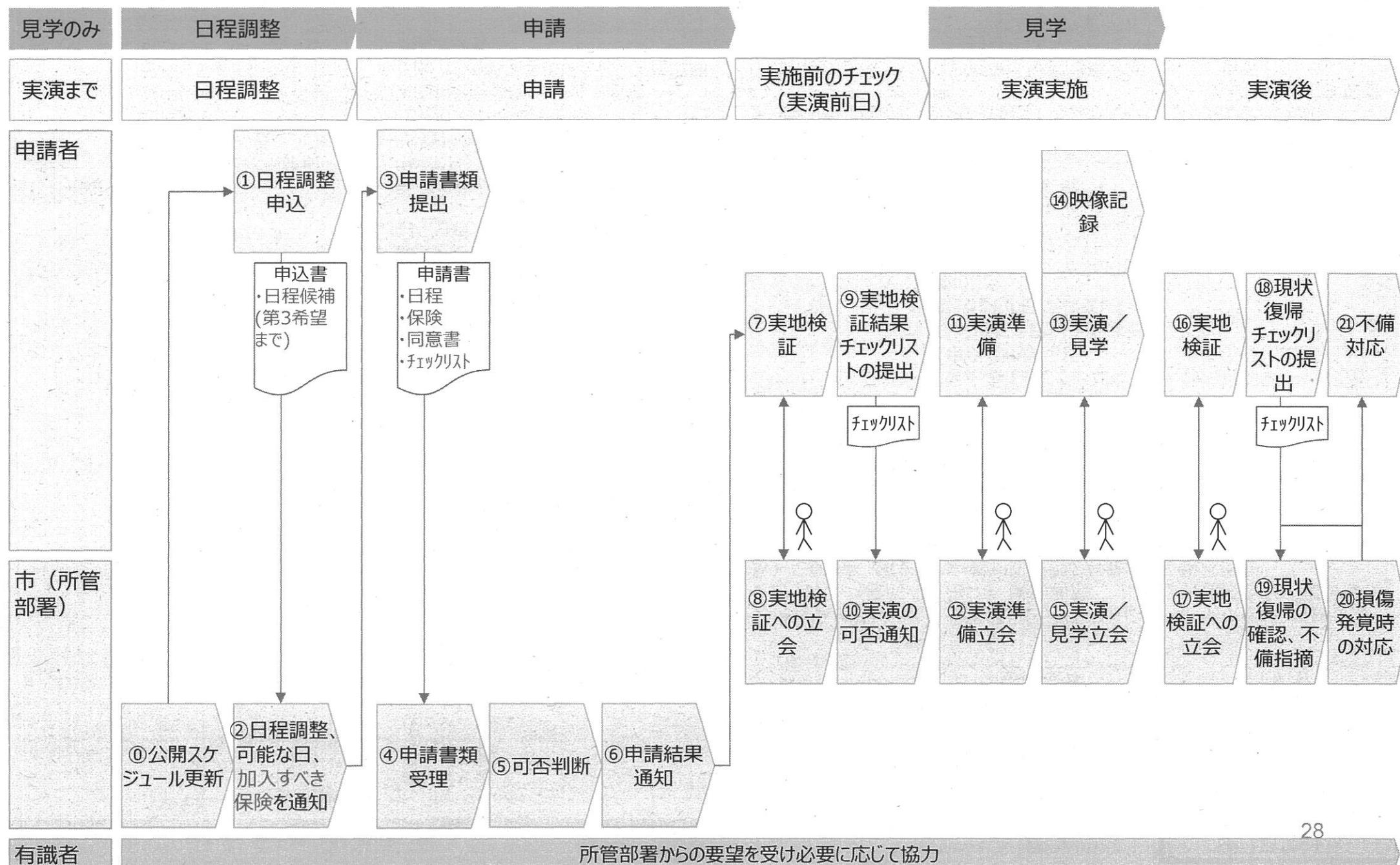
- ・ 指定する保険については、ルール実用化までに、前頁の保険会社にヒアリングを行い、対象保険を見繕つておく、でどうか。

## 19年度業務での検討資料を再掲

### 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール(案)

趣旨	<ul style="list-style-type: none"> <li>木造天守閣における昇降技術の実施イメージの把握、技術開発に対するフィードバックを得る機会の確保 ▶ 参加者が自己責任で記録した映像記録は本公募における一次審査／最終審査の映像記録評価に使用することを認める</li> </ul>
原則	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則として、使用を申請する者が自己責任及び対人・対物責任のもとで使用する</li> <li>所管部署は使用申請の確認と可否の指示、日程調整、立会を行う</li> <li>階段体験館使用スケジュール表としては、使用不可な日程を公表しておく</li> <li>日程問い合わせ調整を行ったうえで、使用申請を行う</li> </ul>
使用の種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>「見学のみ」と「実機の動作試験まで」の2種類での使用           <ul style="list-style-type: none"> <li>「見学のみ」：階段体験館の見学に限定された使用</li> <li>「実機の動作試験まで」：階段体験館施設内に試作機を持ち込み、必要に応じ機材の設置・解体を伴い、動作試験を行う使用</li> </ul> </li> </ul>
実施時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>一次審査期間、最終審査期間を除く原則平日           <ul style="list-style-type: none"> <li>「見学のみ」：最長1日間</li> <li>「実機の動作試験まで」：最低2日間、週をまたがない範囲での平日（最長月～金の5日間）</li> </ul> </li> </ul>
実施場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>名古屋城木造天守閣階段体験館「ステップなごや」敷地内</li> </ul>
参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>階段体験館の使用を希望する者</li> <li>立会人（所管部署）</li> </ul>
参加条件 見学 動作試験まで	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用の申し込みは、原則希望日の1週間前までに行うものとし、市と調整の上、使用日時を決定する</li> <li>原則、申し込みが早いものから受け付ける。但し本公募に対して参加表明提出済である場合、優先する</li> <li>本公募への参加表明提出済であること</li> <li>実施場所での実施が可能な技術であること</li> <li>実機の動作試験及びそれに伴う機材の設置・解体により、階段体験館のモックアップ階段に構造上修復不可能な損傷を与えないこと</li> <li>実機の動作試験に伴う設置・解体を含めた連続専有期間が週をまたがないこと</li> </ul>
提出資料 見学 動作試験まで	<p>＜申請・日程調整＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>階段体験館使用申請書類 ▶ 階段体験館使用に際しての安全管理に対する同意書</li> </ul> <p>＜申請・日程調整＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>階段体験館使用申請書類 ※上記の同意書に加えて           <ul style="list-style-type: none"> <li>階段体験館内での実演に際して、市が指定する賠償責任保険加入及び当該保険証写し</li> <li>実技安全性検証チェックリスト（書類提出版）</li> </ul> </li> </ul> <p>＜実施前のチェック＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実技安全性検証チェックリスト（直前版）</li> </ul> <p>＜実演実施＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>機材設置前の写真記録</li> </ul> <p>＜実演後＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>現状復帰後の写真記録</li> <li>現状復帰検証チェックリスト</li> </ul>

## 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール(案) 申請フロー概要



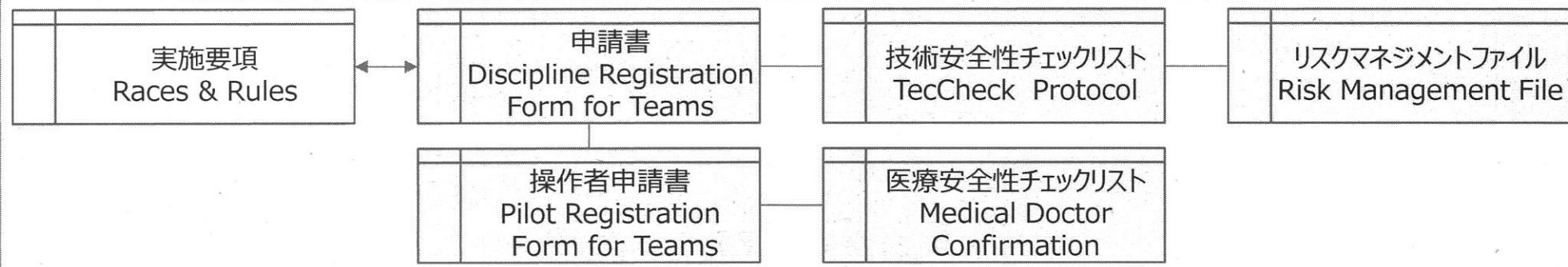
## 2-1. ⑦木造天守閣の階段を再現した施設の使用ルール(案) 申請フロー詳細

見学のみ	日程調整	申請	実施前	見学	実演後
実演まで	日程調整	申請	実施前	実演実施	実演後
申請者	<ul style="list-style-type: none"> <li>①公開されている階段体験館使用スケジュール表を参照し、使用不可以以外の日程で希望日程を第3希望まで1週間前までに市にメールで申請</li> <li>▶実演希望／見学のみ希望</li> <li>▶希望日程（実施前のチェック（実現前日）、実演実施日を必ず記入のこと）、時間及び理由（国外からの場合、日本滞在期間などを記載）</li> <li>▶本公募参加者であるならその旨も伝える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>③希望日程より原則1週間前までに階段体験館使用申請書類を所管部署にメールで提出</li> <li>▶実演希望／見学のみ希望</li> <li><b>～以下、実現まで希望の場合～</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶希望日程（実施前のチェック（実現前日）、実演実施日を必ず記入のこと）、時間及び理由（国外からの場合、日本滞在期間などを記載）</li> <li>▶使用に際しての安全管理に対する同意書</li> <li>▶階段体験館内における市が指定する賠償責任保険加入及び当該保険証写しの提出</li> <li>▶実技安全性検証チェックリストの提出（書類提出版）</li> </ul> </li> <li><b>～以下、見学のみ希望の場合～</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶希望日程（1日以内）、時間及び理由</li> <li>▶使用に際しての安全管理に対する同意書</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦実技安全性検証チェックリスト（直前版）に基づき、階段体験館での実地検証</li> <li>⑨実施結果をチェックリストに記入し、立会している所管部署の担当者に提出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑪実演可否通知内容に基づき、実演準備</li> <li>▶機材設置前の写真記録</li> <li>▶機材設置</li> </ul> <p>※準備が1日以上要する場合はその旨申請書に記載のこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑬実演／見学実施</li> <li>⑭必要に応じて参加者自身が映像記録</li> </ul> <p>※実施が1日以上要する場合はその旨申請書に記載のこと</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑯現状復帰検証チェックリストに基づき、実演後の現状復帰</li> <li>▶現状復帰後の写真記録</li> <li>⑰現状復帰結果をチェックリストに記入し、所管部署の担当者に提出</li> <li>⑲所管部署からの提出書類不備、損傷確認への対応</li> </ul>
市（所管部署）	<ul style="list-style-type: none"> <li>①技術公募ホームページにおける階段体験館使用スケジュール表について、適宜更新</li> <li>②申し込みのあった希望日程、実際の空き状況に基づき、可否・調整を申請者とを行い、可能な日程及び希望者が加入すべき指定する賠償責任保険を申請者にメールで通知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>④申請書類の受理</li> <li>⑤申請内容を確認し、可否判断</li> <li>▶同意書（見学のみも含む）、保険証、チェックリストの不備チェック</li> <li>⑥実施枠を申請者にメールで通知</li> <li>▶国外からの参加者の場合は、滞在期間を鑑み調整</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑧実技安全性検証チェックリスト（直前版）の実施立会</li> <li>▶実施場所の不明点などについての質疑応答対応</li> <li>▶必要に応じて、参加者に指示</li> <li>⑩検証結果を受け実演の可否通知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑫実演準備に際して立会</li> </ul> <p>※準備が1日以上要する場合は最低1名交代で立会</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⑮実演／見学に際しての立会</li> <li>▶不明点などについての質疑応答対応</li> <li>▶必要に応じて、参加者に指示</li> <li>⑯検証結果を受け実演の可否通知</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑰現状復帰に際して立会</li> <li>▶不明点などについての質疑応答対応</li> <li>▶必要に応じて、参加者に指示</li> <li>⑲提出書類で不備が認められる場合は指示</li> <li>⑳後日含め、確認で損傷が発覚した場合の責任の特定と請求</li> </ul>
有識者	<ul style="list-style-type: none"> <li>所管部署からの要望を受け必要に応じて協力</li> </ul>				

## 2-1. ⑦(参考). サイバスロンの特徴、イベント時のリスク管理

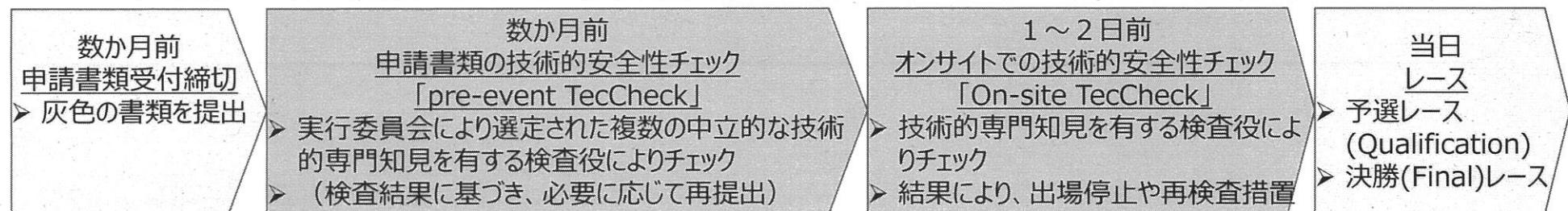
### 応募書類群

- 実施要項と申請書類群により構成
  - Races & Rules : 実施要項=本公募の公募要項に比定
  - 申請書類群 : 申請書、操作者申請書、技術安全性チェックリスト、医療安全性チェックリスト、リスクマネジメント書



### 申請プロセス

- レースを行う部門としては、【(四肢麻痺の方向けの) 脳波コンピューターによるレース】【電気刺激による(下肢麻痺向けの方向けの) 自転車レース】【義手レース】【義足レース】【外骨格レース】【車いすレース】の6部門
- 1部門あたり12~20チームのレース参加枠、ウェイティングリスト制度を設け、リストからの繰り上げ参加を許容
- 申請書類受付、イベント技術的安全性チェック、オンライン技術的安全性チェック、レースのステップ
- イベントの安全性を確保するためのリスク分担、及び、リスクチェックプロセスが存在
  - リスク分担 : 申請書本体に明記
  - チェックプロセス : 技術チェックリスト(試作機に対する安全性)、医療チェックリスト(操作者に対する安全性)



## 2-6. 公募要項 の修正方針案

別紙 公募要項案参照

## 2-6. ①(参考)許認可制度(建築物付加設備以外)

技術例	想定技術例	認証の種類 (必須/ 任意)	認証目的	該当認証制度	登録認証機関	申し込みから認証取得までに要する期間 (プロセス)	参考
①歩行作業を補助する技術	パワーアシストスーツ	任意	製品安全性の証明	ISO13482		不明	
	義足	必須	製造・販売認可	障害者総合支援法「完成用部品等」への登録(補装具) —ISO10328(翻訳JISとしてJIS T0111)取得が必須条件	厚生労働省	6ヶ月間 —毎年9月末に申請 —認可された場合は翌年4月1日に登録  工学的試験評価と臨床的試験評価を行ない、第I類補装具評価検討会(完成用部品指定審査)の検討を経て厚生労働省により採用が決定	完成用部品登録データは公益財団法人テクノエイド協会にて公表
②移動を支援する技術	電動車椅子	任意	製品安全性の証明	JIS T 9203 電動車椅子	下記のJISマーク認証機関 (財)日本品質保証機構(JQA) もしくは (財)電気安全環境研究所(JET)	3~4ヶ月 認証申込→契約の締結→サンプリング→製品試験→初回工場調査の実施→認証登録	JIS T 9203電動車椅子についての該当認証機関
		任意	介護保険適用	福祉用具情報システム(TAIS)の登録	公益財団法人テクノエイド協会 (厚生労働省)	通常1ヶ月程度 —原則、毎月10日までに提出したものを翌月初登録 対象:国内の福祉用具製造事業又は輸入事業者 手順:登録に必要な書類をダウンロード 書類作成・郵送により協会に提出	

ISO13482が不明だが、概ね半年の申請でおさまるため、建築物付加設備同様に建築審査会までに安全性認証を取得することを奨励してはいかがか

## 2-2. 公募要項別紙3 の修正方針案

別紙 01-3a (別紙3) 名古屋城木造天守閣の仕様・諸元等\_200322 参照  
(貴市より5月12日に受領)

ご説明いただけますか？

## (参考)公募要項別紙における構造条件(2019年度業務より)

## 別紙「01-3(別紙3)名古屋城木造天守閣の仕様・諸元等」より一部抜粋

## 3. 構造

## (1) 床荷重

- 固定式、常設式のもの: 1800N/m<sup>2</sup>
- ロボット・キャタピラ車などの移動式のもの: 3000N/m<sup>2</sup>

## (2) 層間変形角: 1/30

## 4. 設備

- ・ 電気設備: 一般的な100Vのコンセントは設置。動力電源設置は計画なし。

空調、換気設備: 計画なし。

給排水設備: 計画なし。

- ・ 室内照度: 史実に忠実な空間演出として薄暗い状態とする場合あり。

※ 現時点での計画で、設計協議の上、調整することができるものとします。

## 5. 防災

- ・ 危険物の類(少量危険物含む)の木造天守閣内への持ち込みは厳禁
- ・ 消火設備: 屋内消火栓及びスプリンクラー

## 6. 防災対象物の概要等

建築名称 名古屋城天守閣整備事業

建築地 愛知県名古屋市中区本丸1番1号

地区、地域 市街化域内、第2種住居地域、準防火地域

31m高度地区、第1種風致地区、緑化地域、駐車場整備地区

特別緑地保全地区、都市計画公園

主要用途 博物館(防火対象物: (8) 項)

敷地面積 246,733.47m<sup>2</sup>

建築面積 2,083.20m<sup>2</sup> (大天守: 1,503.26m<sup>2</sup>、小天守: 579.94m<sup>2</sup>)、10,892.13m<sup>2</sup> (敷地全体)

建ぺい率 4.41% < 60% (指定)

延床面積 5,546.93m<sup>2</sup> (大天守: 4,697.87m<sup>2</sup>、小天守: 879.06m<sup>2</sup>)

容積率 6.00% < 200% (指定)

構造種別 大天守: 木造、一部RC造(基礎) 地下1階、地上5階

小天守: 木造、一部RC造(基礎) 地下1階、地上2階

高さ 大天守: 36.944m 小天守: 16.994m

軒高 大天守: 30.957m 小天守: 12.195m

(天守台石垣端を地盤面とする)

表-1.1 床面積一覧表

	面積(m <sup>2</sup> )			階高(m)	
	小天守	大天守	計	小天守	大天守
五階	—	225.68	225.68	—	10.389
四階	—	470.20	470.20	—	6.893
三階	—	809.45	809.45	—	7.499
二階	182.64	1,290.06	1,472.70	9.165	6.862
一階	476.43	1,239.18	1,715.61	6.812	3.923
地階	189.99	663.30	853.29	3.695	4.181
合計	849.06	4,697.87	5,546.93	—	—

確認・ノイートハックいたたく件、いかがでしょつか？  
いったんは6日打合せ時点でのコメントをもとに修正しました

取扱厳秘

## 2-3. 要求水準 の修正方針案

### 別紙 要求水準案 参照

基本方針としては、原案を維持しつつ、加筆する方針

重みづけについては、審査基準にて対応

## 2-4. 審査基準 の修正方針案 (参考)19年度業務での案

	1次 審査	最終 審査	1次審査	最終審査
書類評価	最低	—	実現性	—
	加点	120	法令関係	—
実技評価	最低	—	安全性	—
	加点	280	価格	—
			史実に忠実	項目なし
			新技術(1/1)	40
			安全性(2/3)	20
			価格(2/2)	20
			実現性(2/1)	20
			史実に忠実(1/1)	40
				項目なし
			パリアフリー(有用性)	—
			史実に忠実	項目なし
			安全性	項目なし
				—
				—
				—
			パリアフリー(有用性)(8/8)	240
			史実に忠実(1/1)	60
			運用(2/2)	20
			汎用性(2/2)	20
			総合(1/1)	20
				20

(試作品審査の項目数 / 最終審査の項目数)

## 2-4. 審査基準 の修正方針案(今年度)

	審査 案1)	審査 案2)	審査 案3)		案1)昨年度よ り多い方を採用	案2)昨年度を 単純合算	案3)案1+2 バリアフリー調整
→ 最低		—	—	—	実現性	—	—
		—	—	—	法令関係	—	—
		—	—	—	安全性	—	—
		—	—	—	価格	—	—
		—	—	—	バリアフリー	—	—
		—	—	—	史実に忠実	—	—
書類評価 (映像・実技も可)					新技術(1)	20	60
→ 加点	540	880	1,240		安全性(2)	100	120
					価格(2)	20	40
					実現性(1)	40	60
					バリアフリー(8)	240	420
					史実に忠実(1)	60	80
					運用(2)	20	20
					汎用性(2)	20	40
					総合(1)	20	40
					(審査の項目数)		60

### 3. 許認可制度調査

その後、BCJからの反応はいかがでしょうか？  
(質問回答への反応、  
委員会での提示資料へのフィードバックなど)

また、委員会日程について、判明されてましたら、  
ご教示いただけますでしょうか？

## 3. ②スケジュール案

## 実施方針に係る確認事項

目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>公募技術、特に垂直昇降技術に係る認証要件について把握を行う</li> </ul>
調査成果の扱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求水準書（審査基準）等に反映</li> <li>任意評定のチェックリストに反映</li> <li>各種評定との調整に反映</li> </ul>
調査成果の粒度	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術タイプ別のチェックリスト           <ul style="list-style-type: none"> <li>ホームEV（例：空気減圧式）</li> <li>ラック&amp;ピニオン式（ギア式）</li> <li>階段昇降機、段差解消機</li> </ul> </li> </ul>
BCJとの連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCJ（昇降設備委員会）から以下について指南（事務局側で素案作成して、先方に提示してコメントをもらう）           <ul style="list-style-type: none"> <li>任意評定の進め方</li> <li>技術公募にも反映すべき要件</li> <li>チェックリスト</li> </ul> </li> </ul>
会議	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCJ①：4/23実施           <ul style="list-style-type: none"> <li>任意評定の進め方、最低要求水準について説明</li> <li>5月中旬にフィードバック</li> </ul> </li> <li>BCJ②：時期要確認 6月頃？           <ul style="list-style-type: none"> <li>公募に反映すべき要件についての提示</li> <li>任意評定進め方、チェックリストについて提示</li> </ul> </li> <li>BCJ③：8月頃？           <ul style="list-style-type: none"> <li>公募に反映すべき要件についての報告</li> <li>任意評定進め方、チェックリストについて提示</li> </ul> </li> <li>BCJ④⑤⑥：10月、12月、2月頃？           <ul style="list-style-type: none"> <li>技術公募の状況説明</li> <li>任意評定進め方、チェックリストについて提示</li> </ul> </li> </ul>



## (参考) 各有望技術における課題点 空気減圧式EV

候補技術	ヒアリング結果	対応方針案
空気減圧式EV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3人乗りの空気減圧式エレベーターが車椅子の乗用可能な商品になるが、日本での認定は未取得のため、性能評価にあたる評定が必要と思われる           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 積載荷重：238kg、シリンダー直径：1.338m、シリンダー面積：1.40m<sup>2</sup></li> <li>➢ キャビン直径：1.10m、キャビン面積：0.95m<sup>2</sup>、キャビン高さ：2.00m、出入口幅：0.81m</li> </ul> </li> <li>• 空気減圧式エレベーターの製品上、<u>ドア形状として設定されるスイングドアが基準をクリアできない懸念</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ それゆえ、元々の乗用エレベーターとしての取得していた型式適合認定をホームエレベーターに切り替えた。 ⇒減圧式エレベーター（認定番号EPCSNN 0942）、戸開走行保護装置（認定番号 NNNUN 0428）による特殊構造方法等認定を前提にして、民間確認申請機関にて適合判断している。（H28建築確認申請より）</li> </ul> </li> <li>• 木造下での耐震対応について、詳細な構造強度等の計算が必要           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 3人乗りの荷重に耐えらる床補強、層間変位1／30、等</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 減圧式エレベーター、戸開走行保護装置による特殊構造方法等認定を前提にして作成</li> <li>• 空気減圧式垂直昇降装置（車いす搭載型開発中）（床面積（内径）1.40m<sup>2</sup>）において、スイングドアが乗用エレベーターの基準をクリアできないという認識のため、たとえば、乗降時に人を配することで安全性を確保する等を明記</li> <li>• 復元天守（木造）での耐震対応、構造条件等の評定要件への明記</li> </ul>

## (参考) 各有望技術における課題点 ラック&amp;ピニオン式EV

候補技術	ヒアリング結果	対応方針案
ラック&ピニオン式（ギア式）エレベーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶・航空機用の昇降装置で、個別認定取得のため、管海官庁における要求水準※に対応しており、建築基準法相当の対応検討が必要 ※：船舶設備規程 第七編：特殊設備 第一章：昇降設備のP38・39 <ul style="list-style-type: none"> <li>建築基準法対応の1/100程度になる。ただ図面の認可が必要</li> <li>図面提出後認可まで要する審査期間は1週間～1ヶ月、費用は5万円。</li> <li>同種製品で認可実績が複数あるため、申請期間が短縮されている模様</li> </ul> </li> <li>乗用エレベーターにする最大の課題は、戸開走行保護装置取得で、二重系ブレーキの導入が必須となる <ul style="list-style-type: none"> <li>戸開走行保護装置（UCMP：Unintended Car Movement Protection）（建築基準法施行令第129条の10第3項第1号）の義務化により二重系ブレーキ、戸開走行検出装置、通常制御プログラムから独立した安全制御プログラムが必要</li> <li>ギア式で二重系ブレーキを入れて、戸開走行保護装置を満足するには、開発だけで費用はW社では3000万円程度、期間も3年は少なくとも要する</li> <li>認定を取るのは開発後にさらに2年くらいかかる想定</li> </ul> </li> <li>名古屋城向けには、ダウンサイジングの必要があり、その点の追加開発についても認可取得が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>船舶設備規程を参照しつつ、ラック&amp;ピニオン式として性能評価向けのチェックシートに対応した申請を準備</li> <li>戸開走行保護装置対応として、ギア式で二重系ブレーキを入れて対応</li> <li>復元天守（木造）での耐震対応、構造条件等の評定要件への明記</li> </ul>

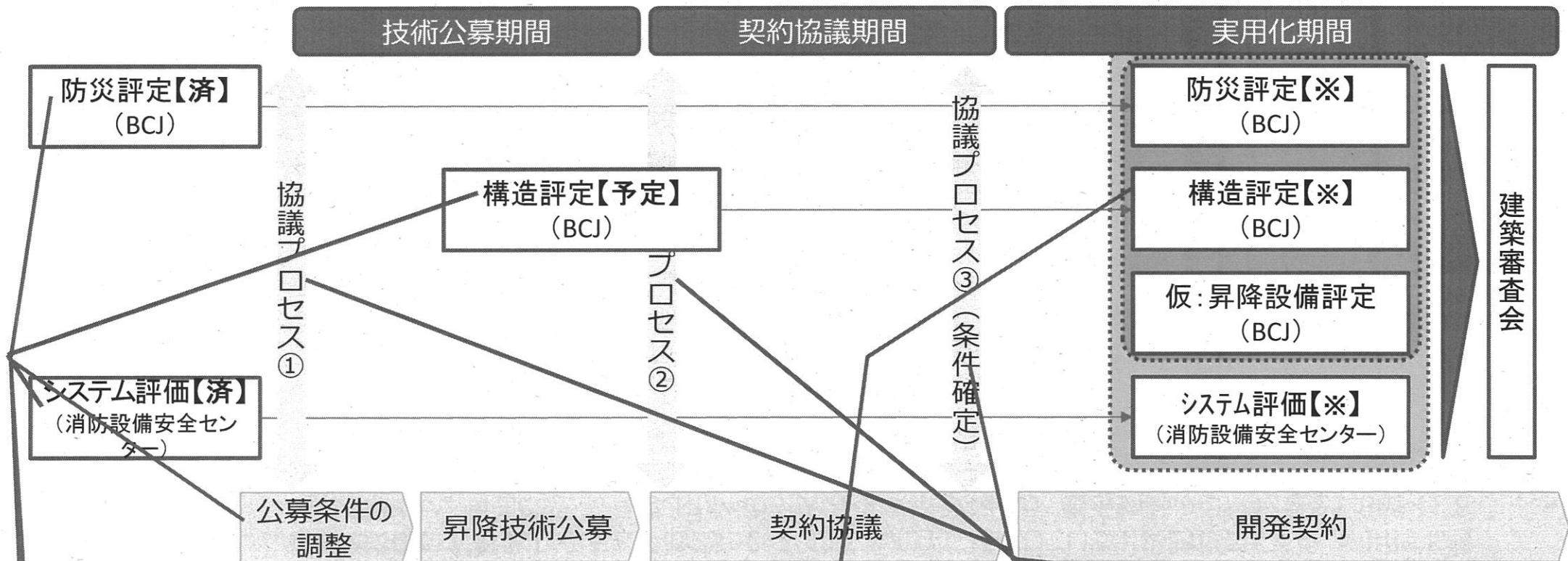
## (参考) 各有望技術における課題点 段差解消機

候補技術	ヒアリング結果	対応方針案
段差解消機	<ul style="list-style-type: none"> <li>7mの階高に対応することは技術的に可能。（ヰ社、一方、ク社は対応困難とのこと）</li> <li>建築基準法上、段差解消機は昇降行程を4m以下にする制限があるため、その緩和が望まれる</li> <li>建築基準法上、階床内の高さの異なる部分にしか使用できない。（階を跨ぐ昇降はできない。）（但し、吹抜け部分等床を貫通せず移動することは可能。）・・・1階層ごとに使用すれば問題ない認識</li> <li>それ以外は通常の建築確認申請の計算書類で対応可能</li> <li>一方で、車椅子を搭載しつつ、柱と梁の枠内におさめるには、切り詰め対応が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既にある型式適合認定向けのチェックリストをベースにしつつ、以下の条件緩和を想定           <ul style="list-style-type: none"> <li>昇降行程4m以下の条件緩和</li> </ul> </li> <li>復元大天守の柱と梁の枠内に車椅子を搭載しつつ収まるための寸法を明記</li> <li>復元天守（木造）での耐震対応、構造条件等の評定要件への明記</li> </ul>

## (参考) 各有望技術における課題点 階段昇降機

候補技術	ヒアリング結果	対応方針案
車椅子搭載型 階段昇降機	<ul style="list-style-type: none"> <li>木造のため、鉄板等の建築物部側での補強が必要。</li> <li>建築基準法第87条の2「建築設備への準用」により昇降機の確認申請（レール設置時における建築基準法の階段寸法（令23条、24条、27条）により定められている必要な階段の有効幅員の確保）の対応は必要</li> <li><u>技術的には対応可能で、既存製品ベースの申請内容+aとなる想定。</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリータイプは十分に昇降可能</li> <li>電動タイプも、評定をもらっている対応斜度は45度だが、技術的には47度も改良なしで対応可能の見込み</li> </ul> </li> <li>一方で、遮煙目的の引戸については、階段体験館を確認しつつ、対応策の検討が必要           <ul style="list-style-type: none"> <li><u>遮煙目的の引戸開閉に合わせて、レールをつなぐ・外す等の自動化などが技術的な検討事項</u></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既にある車椅子搭載型階段昇降機の型式適合認定向けのチェックリストに加え、名古屋城独自の要件を加味する方針           <ul style="list-style-type: none"> <li>対応すべき斜度の記載</li> <li>遮煙引戸での層間移動の対応策</li> <li>耐荷重に鑑みた階段壁面及び手摺等の補強、補助器具補強</li> <li>耐震対応</li> <li>騒音、摩擦熱対応</li> </ul> </li> <li>バッテリー駆動方式については、使用頻度を制限した運用ルール、バッテリー性能条件の策定する方針</li> </ul>
椅子型階段昇 降機	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>椅子型階段昇降機については、型式適合認定の内容で申請・対応可能で、プラスして名古屋城独自の要素を加味していく認識でよいのでは。</u></li> <li>建築基準法第87条の2「建築設備への準用」により昇降機の確認申請（レール設置時における建築基準法の階段寸法（令23条、24条、27条）により定められている必要な階段の有効幅員の確保）の対応は必要</li> <li>名古屋城の階床面にて遮煙目的で引き戸を設置予定であり、その引き戸を通して、階層間を移動可能か、対応方針の検討も含めて、一度、モックアップ施設における検証が必要。</li> <li>バッテリー駆動方式のため、連続使用に耐えるための条件設定も必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>同上</li> <li>椅子型階段昇降機については、特に以下の2点の対応が必須           <ul style="list-style-type: none"> <li>バッテリー駆動方式</li> <li>車椅子を苦労なく移乗可能な仕組みの確保</li> </ul> </li> </ul>

### 3. ④各種評定取得に向けた検討の進め方



#### ポイント1：各種評定との関係

- 昇降設備評定の条件を防災評定、構造評定、システム評価も一体的に整理していく想定
- 再評定／審査員を交えない変更かはBCJ様に判断いただく想定

#### ポイント2：申請主体（想定）

- 各評定は申請者：市長、設計者：竹中だが、昇降設備は設備の安全性能／構造の評価に鑑み、設計者：メーカー、協力者：竹中

#### ポイント4：評定の技術公募への反映

- 協議プロセスを受けて、構造、防災評定等、各評定に係る条件を当該条件が掲載されている要項別紙3に反映、要求水準に掲載

#### ポイント3：各種評定との協議プロセスタイミング

- 技術公募開始前：公募での想定技術について事前共有・相談
- 技術公募終了後：選定された技術について報告・相談
- 契約協議期間中：契約協議期間終盤でを通じて、煮詰まってきた条件に基づいて、最終化

※実用化期間中は調整済の想定で、原則協議は行わない認識

### 3. ⑤各評定との留意事項、昇降設備の反映方針素案

審査名称	・各評定との留意事項／【昇降設備の方針案】
基本方針として	<p><b>【昇降設備の方針案】</b>防災評定やシステム評価の考え方を守った上で昇降設備の評定を出すことが前提。なんらかの区画を検討していく。</p> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>技術公募では、たとえばロボットなど建築物付加設備以外の技術についても広く技術を募る視点から、審査基準そのものの反映ではなく、公募要項の別紙に各要件を淡々と記載する方針。</p>
防災評定 システム評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>天守内の可燃物量を制限することで、万が一の出火時にはスプリンクラーその他の消火設備で初期段階での消火を前提としている。</li> </ul> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>システム評価P5. 2-2(1)ア(イ)(ウ)に記載している出火防止策「直火を利用する設備は置かない。周囲の壁・柱等は木材への引火温度以下となるよう、展示物等の可燃物量を1.8m×1.8m（木質系）以内、かつ、博物館における展示物等の可燃物密度（240MJ/m<sup>3</sup>）以下になるよう管理する」に準拠する。なお、具体的な対応については、BCJとの協議事項とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>復元大天守は5階を除いた各フロアを火災時の煙を遮断する床・壁で2つに区画（遮煙区画）している。万が一出火した場合、煙に汚染されないもう一方の区画に避難誘導することを想定している。</li> </ul> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>基本は上記遮煙区画の維持を前提にしつつ、昇降設備の仕様や必要に応じて遮煙区画の追加・変更等を検討する。遮炎区画・防火区画までは求めない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>障害者が入る場合は別の検討を行うように指示</li> </ul> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>退避スペースの確保（同スペースの人数上限確認も含めて）。</p> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>入場制限等の運営面にて対応を技術公募（市）側で検討したうえで、反映する。</p>
構造評定	<ul style="list-style-type: none"> <li>床開口の寸法については、主たる梁（2,140mm角スパン）に鑑み、1,500×1,600（梁の内法有効）を基本とし、変更は原則行わない。</li> </ul> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>技術公募では公募要項別紙に構造条件を記載する。</p> <p><b>【昇降設備の方針案】</b>エレベーターのレールを受ける鉄骨等昇降設備の構造体の一部を床開口の外だしに設置する場合、木造天守は地震でなくても風でも揺れるため、クリアランスを設けるなど、主架構（柱・梁）に対する層間変位を吸収する工夫を施す。</p>

## 再掲

### 3. ⑤乗用エレベーターと各タイプの昇降設備との比較チェックイメージ

各案と比較						
規準形式	対比形式 1	対比形式 2	対比形式 3	対比形式 4	対比形式 5	対比形式 6
ロープ式標準型 乗用エレベータ	ロープ式 小型エレベータ	ロープ式ホーム エレベータ	油圧式 小型エレベータ	斜行型 段差解消機	鉛直型 段差解消機	いす式 階段昇降機

#### 各案と比較

- 規準形式のチェックリストを基に、各案のチェックリストと比較
- 差異がある項目について、対応方法などを検証
- さらに、ホームエレベーターにて認定取得している空気エレベーターでの、基準クリア要件について確認をしておく。

#### ■乗用エレベーターとの比較チェックリスト

存在しない項目： ■

エレベーター型式適合認定申請チェックリスト (ロープ式標準型乗用エレベーター)			
No.	項目	確認内容	適合
0	全体	石綿等を添加した材料を使用していないこと。	■
1	法定積載荷重	かご床面積が1.5 m <sup>2</sup> 以下の場合は、3,600N/m <sup>2</sup> 以上、1.5 m <sup>2</sup> を超える場合は、1.5 m <sup>2</sup> を超える面積に対して4,900N/m <sup>2</sup> に、5,400Nを加えた数値以上であること。	■
2	強度計算積載量	強度計算上の積載量	■
3	表示上の定格積載量、定員	表示上の定格積載量、定員	■ 存在しない項目
4		定員×定格積載量／65kgであること。	■
5	型式区分の明確化	定員、速度、かごサイズ、出入口方式が特定の1種類に限定されていること。	■
6		出入口、天井敷出口、換気口以外の部分は壁又は窓、床及び天井で囲われていること。	■
7		定員であること。	■

規準形式

小型エレベーター型式適合認定申請チェックリスト (ロープ式小型エレベーター)			
No.	項目	確認内容	適合
0	全体	石綿等を添加した材料を使用していないこと。	■
1	法定積載荷重	1,800N/m <sup>2</sup> 以上とし、かつ、1,300N以上であること。	■
2	強度計算積載量	強度計算上の積載量を法定積載荷重／9.8であること。	■
3	表示上の定格積載量、定員	強度計算上の積載量と表示上の定格積載量であること。	■
4		定員×定格積載量／65kgであること。	■
5	定員、積載荷重、昇降行程の上限	定格速度が30m/分以下、積載荷重が2,000N以下(定員が3人以下)、昇降行程が10m以下であること。	■
6	型式区分の明確化	定員、かごサイズ、出入口方式が特定の1種類に限定されていること。ただし、かご構造部材の変更がない場合内で、かごサイズは、10%以内の幅のある範囲設定を許容。	■
7	かご床面積	かご床面積が1.1m <sup>2</sup> 以下であること。	■
8		出入口、天井敷出口、天井換気口、床面から180cm以上30cm以下の壁又は窓以外の部分は壁又は窓、床及び天井で囲われていること。	■
9		定員であること。	■

対比形式

各案比較表		
同一の項目	差異がある項目	存在しない項目

## 4. ヒアリング実施方針

事業概要書案を参考ください

研究開発者

- 公募再開の連絡をしつつ、事業概要書を提示し、公募条件への要望と参加勧奨を兼ねたヒアリングを実施
- 4/22MTGを受けて、次週MTGで事業概要書作成、GW前に連絡・日程調整開始し、GW明け～5月3週頃にてヒアリングを実施想定

サイバスロン  
スイス大使館  
との関係

- せっかく構築した関係を活用する意味も含めて、技術公募説明会やバリアフリー協議会にてシンポジウムを想定。
  - オンライン参加いただき、バリアフリー技術をコンペ形式で開発促進することの意義を語ってもらう
    - サイバスロン実行委員長 ローランド・シーグリスト博士
    - スイス大使館鈴木科学技術部長
    - 和歌山大中島先生にもご協力いただく等
- まずは公募再開の連絡をしつつ、事業概要書を提示し、技術公募への意見と協力のお願いを行う
- スケジュール感は研究開発者ヒアリングと連動想定

## 4. ヒアリング候補リスト

### 追加技術イメージ④(参考)新たな技術 空飛ぶ車について

再掲: Volocopter(独)、SkyDrive(日 NEC率ト)は  
ヒアリングしてもよいのでは?

機密

政府

#### 「成長戦略フォローアップ (令和2年7月17日閣議決定)」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/fu2020.pdf>

KPIにて、「23年に空飛ぶ車の事業を開始」の旨を明記。

vi) 陸海空の様々なモビリティの推進、物流改革

① 空における次世代モビリティ・システムの構築

(機体認証制度の創設) (操縦ライセンス制度の創設) (運航管理ルールの構築) などで**具体的な検討事項を記載**している。

#### 5. モビリティ

##### (1) KPI の主な進捗状況

《KPI》2022年度目途での鉄道廃線跡等における遠隔監視のみの自動運転移動サービスが開始

《KPI》2025年目途に、高速道路上でレベル4の自動運転が実現

《KPI》2030年までに、地域限定型の無人自動運転移動サービスが全国100か所以上で展開

《KPI》2030年に、安全運転支援装置・システムが、国内販売新車に全車標準装備、ストックベースでもほぼ全車に普及

⇒国内販売新車の装着率: 77.6% (2018年)

国内車両の装着率: 19.0% (2018年)

《KPI》2022年度を目途に、ドローンの有人地帯での目視外飛行による荷物配送などのサービスを実現

《KPI》2023年に、「空飛ぶクルマ」の事業を開始

TECHABLE2020年10月1日記事

<https://techable.jp/archives/138723>

「空飛ぶタクシーのVolocopterが日本参入!  
日本航空と提携し3年以内の展開を視野」

拠点を置くドイツに加え、シンガポールやドバイでテストフライトを行っている電動垂直離着陸機(eVTOL)の開発会社Volocopterと日本航空が業務提携を結んだ。

日本で3年以内にeVTOLを使った空飛ぶタクシーや物資輸送などのサービス提供を目指す。

具体的には、eVTOLを使ったサービスの日本における市場調査、ビジネスモデルの構築、日本での実証飛行に向けた準備などを行う。Volocopterは「3年以内の日本での商業立ち上げに向けて準備する」

NEC 2021年01月12日PR

<https://wisdom.nec.com/ja/event/nvw/2021012601/index.html>

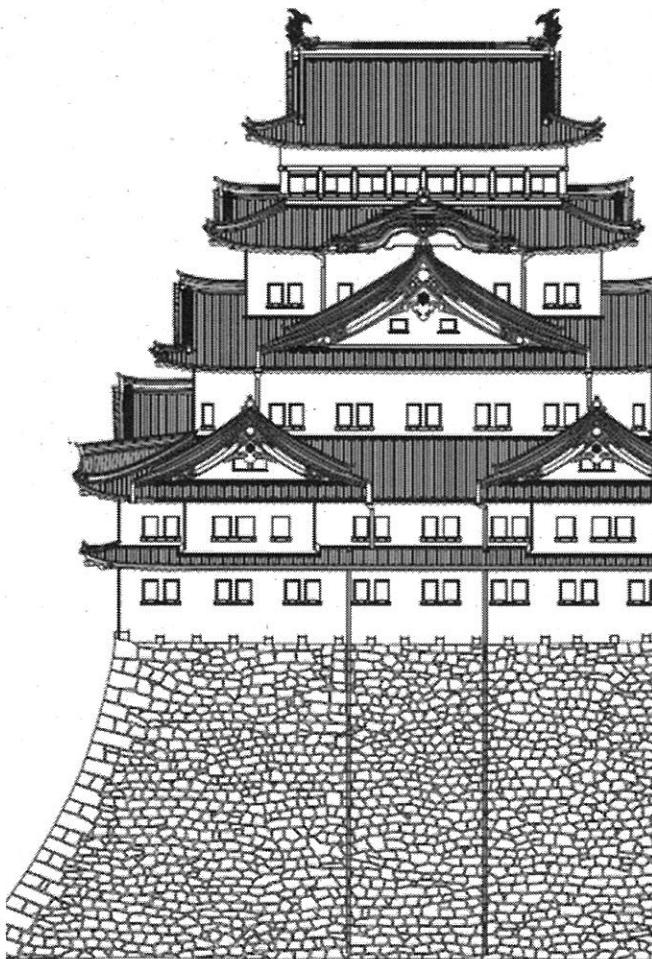
「2023年、日本で空飛ぶクルマがテイクオフ!  
その具体的なプランとは」

2020年8月、日本勢のトップを切って有人飛行の公開試験を成功させたのが、SkyDrive。

「国の成長戦略にも、2023年度からの事業開始に向けた制度整備が明記され、国としてもかなりバックアップしていただいていると感じています。おそらく2021年の半ばには、制度が完成して認証が始まり、順調に行けば23年にローンチできるのではないか」

19年度業務時点における規制・政府の姿勢を受けたMS結果とは様相が一変している。  
バリアフリーな空飛ぶ車は今後の日本においては必須となることが想定され、  
上記のような参入済事業者に改良・対応を促すというのもありうるのではないか。

## (参考) 19年度業務参加可能性のある企業のまとめ(再ヒアリング対象)



5階  
4階  
3階  
2階  
1階  
地上

高齢者／ 軽度の障害者	中程度の障害者 (車椅子の移乗が 容易な方)	重度の障害者 (車椅子の移乗が 困難な方)	VR 技術等 介助者向けの移乗等支援技術
<p><b>1 歩行作業を 補助する技術</b></p> <p>【国内】 ➢ カ社 ➢ ウ社</p> <p>【海外】 ➢ F社(台湾) ➢ J社(スイ) ➢ G社(米国) ➢ I社(スイ)</p>	<p><b>2 移動を支援する 技術</b></p> <p>【国内】 ➢ ケ社</p> <p>【海外】 ➢ F社(台湾) ➢ B社(ロシア) ➢ A社(香港) ➢ J社(スイ) ➢ C社(ギリシャ) ➢ D社(スイ) ➢ (K社(独))</p>	<p><b>3 移乗を必要と しない技術</b></p> <p>【国内】 ➢ ク社 ➢ チ社</p> <p>【海外】 ➢ H社(米国) ➢ B社(ロシア) ➢ (K社(独))</p>	<p><b>4 地上から1階に入城可能な技術</b></p> <p>【国内】 ➢ オ社(日本) ➢ エ社(日本)</p> <p>【海外】</p>

介助者向けの  
移乗等支援技術  
【国内】  
➢ (ツ社)

## 未来スマートシティチャレンジ

【国内】  
➢ (テ社)

【海外】  
➢ F社(台湾)  
➢ B社(ロシア)  
➢ A社(香港)  
➢ J社(スイ)  
➢ C社(ギリシャ)

➢ G社(米国)  
➢ I社(米国)

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト1)公募スキームの変更点① 0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
公募期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>3～4ヶ月の公示期間では特に国外の事業者が間に合わず、国際公募とならない懸念がある</li> </ul>	市 JRI	5月	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者ヒアリングを通じて、可否把握、判断する。</li> </ul>
候補技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>イメージ図について、部門のような印象を与えないようにする必要がある</li> </ul>	JRI	5月	仕掛け中	<ul style="list-style-type: none"> <li>①＝④を技術例1～4と修正（本編資料2-1、⑤参照）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>リニアモーター式エレベーター等の技術導入可能性について事前検証が必要</li> <li>空飛ぶ車についても参加勧奨すべきでは</li> </ul>	JRI	5・6月頃	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>2月12日打合せでJRIより紹介</li> <li>ヒアリング対象に加えてはどうか（本編資料4. ヒアリングリスト追加技術イメージ④参照）</li> </ul>
評価員会 技術相談員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別回り</li> </ul>	市	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別回りはこれからでしょうか？（本編資料1. ②公募開始までのスケジュール（修正）参照）</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議開催の調整</li> </ul>	市	6・7月頃	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議開催の調整が必要です</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価員、技術相談員について、引き続き就任いただけるか、肩書変わってないか、確認する必要がある</li> </ul>	市	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>いかがでしょうか？</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急事態宣言発出中等に開催する必要がある場合、オンライン開催が可能か、事前に確認する必要がある</li> </ul>	市	6・7月頃	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>各委員に対して事前確認の必要があります</li> <li>対面でないと参加困難な方がいる場合、代替策検討が必要</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>氏名等を公表してよいのか確認する必要がある。（個人情報保護）</li> </ul>	市 JRI	5月	仕掛け中	<ul style="list-style-type: none"> <li>他公募でも氏名を公表しております。（国内外事例）</li> <li>今回はどのような方に評価・指導してもらえそうか参加者に認識してもらうためにも公表が望ましいと思いますがいかがでしょうか？</li> <li>ただし、事務取扱要領にて、各委員に対しては、氏名公表につい同意事項がなかったため、改めて同意いただく必要があります。</li> </ul>

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト1)公募スキームの変更点① 0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
BF検討会議	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別回り、会議開催の調整</li> </ul>	市	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別回りはこれからでしょうか？(本編資料参照 同上)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議開催の調整</li> </ul>	市	6・7月頃	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議開催の調整が必要です</li> </ul>
障害者団体連絡会	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別回り、会議参加等</li> </ul>	市	公募開始	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>状況いかがでしょうか？</li> </ul>
高齢者	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者の意見を取り込むための団体等の把握</li> </ul>	市	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>候補についてご教示いただけますでしょうか。</li> </ul>
ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者を確保して、しっかり意見を吸い上げるための仕組み化の検討</li> </ul>	JRI	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>対応中です。</li> </ul>
参加者への説明機会	<ul style="list-style-type: none"> <li>説明機会（説明会、技術相談、ワークショップ、技術対話）の位置付け</li> </ul>	市 JRI	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>全体の位置づけについて基本は既存の枠組みで対応。</li> </ul>
説明会	<ul style="list-style-type: none"> <li>枠組み検討</li> </ul>	JRI	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>シンポジウムもあわせて実施する案についてご相談させてください。(本編資料2-1. ②参照)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>詳細検討</li> </ul>	JRI	6月	未着手	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>公募開始後に一回程度実施予定するため、会場等確保</li> </ul>	市	7月末	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>公募開始日程確定次第、検討を再開予定。</li> </ul>
マッチング	<ul style="list-style-type: none"> <li>特に国外参加者が維持管理体制を構築するための国内事業者とのマッチング機会</li> </ul>	JRI	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>商工会議所等を通じたマッチング機会の提供（19年度業務での検討事項を提示）(本編資料2-1. ⑥参照)</li> <li>ヒアリングでも確認する</li> </ul>
応募書類	<ul style="list-style-type: none"> <li>様式集を改めて確認しておく必要がある</li> </ul>	JRI	5月4週	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>次回5/27にて確認したい。(公募要項8-3. 参照)</li> </ul>

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト1)公募スキームの変更点③0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
審査	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性検証チェックリスト作成</li> </ul>	JRI	6月	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>試作機を用いたテストについてチェックリストを提供（ステップなごや含む）。（本編資料2-1. ⑦参照）</li> </ul>
ステップなごや運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発者が使用を申請する際のルール、予約システム</li> </ul>	市	公募資料修正まで	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>公募要項にも一部要記載。（ステップなごやの紹介も公募要項別紙2に記載）</li> <li>詳細ルールは今後要検討。</li> <li>予約システムは導入コストと運用期間に鑑み、見送り？</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>コロナ禍が継続した場合、実際に運用できるのか</li> </ul>	市	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状での運用はいかがですか？</li> <li>それに応じて、技術公募期間中の対応方針も決める必要があります。（公募要7-2.参照）</li> </ul>
実用化期間の契約	<ul style="list-style-type: none"> <li>契約名称は実用化開発契約、導入（設置等）契約でよいか確認する必要がある。（表記揺れ防止）</li> <li>金額配分は8千万、2億円でよいか検証する必要がある</li> </ul>	市 JRI	6月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業者ヒアリングで内訳を提示してもらう必要あり（本編資料2-1. ④参照）</li> </ul>
採用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>単一の技術でバリアフリーの確保に耐えうるか検証する必要がある（そのうえで、複数採用のイメージを予め想定しておくべきかと）</li> </ul>	市 JRI	6月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>公募資料に反映しなくとも、シナリオは要把握（本編資料2-1. ④参照）</li> </ul>
協議期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>それぞれの会議体が単なるガス抜きで終わらないような有意義な仕組みを検討しておく必要がある</li> </ul>	市 JRI	6月	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>考えておきます（5・27、もしくは6月初回のMTGまでに）</li> </ul>
最優秀事業者の辞退	<ul style="list-style-type: none"> <li>最優秀事業者の選定後の辞退についてはどのような扱い</li> </ul>	市 JRI	5月	未着手	<ul style="list-style-type: none"> <li>市内他事例でもいつでも辞められるものではないため、要検討。</li> </ul>

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト1)公募スキームの変更点④0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
公募要項別紙3 要求水準	<ul style="list-style-type: none"> <li>別紙3の位置付けについて、要求水準とのすみわけ含め、確認しておく必要がある</li> </ul>	市 JRI	5月	仕掛け中	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下でいかがでしょうか (公募要項別紙3参照)           <ul style="list-style-type: none"> <li>条件や制限については、要求水準の方に取りまとめる</li> <li>別紙3では、施設の概要を示したうえで、天守設計における考え方や、荷重などの設定値を示すような資料とする</li> </ul> </li> <li>あわせて、竹中工務店を交えた打合せが必要です。(早々に)</li> </ul>
審査基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者にとって、厳し過ぎる要求となり、参加見送りが相次ぐような事態を避ける必要がある</li> <li>評点(つまり要求水準の重みづけ)について、決定する必要がある</li> </ul>	JRI 市 JRI	5月	仕掛け中	<ul style="list-style-type: none"> <li>設定値は別紙3に提示して、協議可能である旨を明記する</li> <li>複数案を作成したので、検討いただけますか? (本編資料2-4.案1~3参照)</li> </ul>
建築審査会 (とBCJ評定の関係について)	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常時の避難にかかる公募条件</li> <li>昇降技術は避難用途外で建築審査会を通過するのか?</li> <li>BCJ評定を取得したからといって建築審査会を通過するのか。通過できないケースはないのか?</li> </ul>	市 JRI 安井	5月	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>本件、要確認です</li> <li>こちらを受けて、竹中工務店との打合せが必要です。(BCJと竹中の[ ]は良好なリレーションを構築しており、大幅に話が通りやすくなります)</li> </ul>
避難誘導経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>被災時において、障害者も含め避難できる仕組みづくり</li> <li>竹中等とともに検討</li> </ul>	市	年度内で 一定の方 向性を	仕掛け中	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災評定等との兼ね合い</li> </ul>

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト2)タスク 0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
竹中との情報交換 部会	<ul style="list-style-type: none"> <li>会議体としての恒常化</li> <li>当面は公募資料確定後に早々に開催</li> </ul>	市	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>いかがでしょうか？</li> </ul>
(一財) 日本建築 センター (以下、 BCJ) の昇降設備 委員会	<ul style="list-style-type: none"> <li>日程把握</li> </ul>	市	5月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>いかがでしょうか？</li> </ul>
参加者、外部機関 へのヒアリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>ヒアリング先に対して、とりまとめた公募諸条件（概要）を 伝え、参加可能性を改めて確認</li> <li>公募開始時期の改めての連絡とともに実施？</li> </ul>	JRI	6月	仕掛中	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業概要書案及び対象先リスト案についてご確認いただけますか。</li> </ul>
Webアンケート調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリズデイル・バリー・ジョシュア氏が運営するサイト「アクセシブル・ジャパン」上などで訪日外国人の障害者向けに本公募に関するニーズ調査を依頼</li> </ul>	市	昨年度業務	要確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>これはやったのですか？</li> <li>今後りますか？</li> </ul>
BCJ評定用のチェック リスト作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>BCJとのやり取りを経つつ、とりまとめ</li> </ul>	安井	年度内	仕掛中	
上記VR情報	<ul style="list-style-type: none"> <li>竹中工務店から受領し、未来SCにてVRチャレンジ内容と して未来SC参加者に開示</li> <li>本公募の参加者に対して情報提供</li> </ul>	JRI →竹 中	要確認	中断中	<ul style="list-style-type: none"> <li>。</li> </ul>

## 5. 課題棚卸 検討事項リスト3) 契約関係 0519版

検討事項	概要	担当	期限	ステータス	備考
Web・ロゴ事業者	• Web制作、ロゴ制作の再委託先契約更新	JRI	6月	昨年分修正中、中断中	• Web納品物について市確認中 • 再開後に今年度契約 ※下請負届、再々委託申請書（案）を作成し、提出（他も）
映像事業者	• 映像制作の再委託先契約更新	JRI	6月	中断中	• 21年6月頃に第2弾契約想定 • ただし、金額圧縮での対応想定
弁護士事務所	• リーガルチェック先として再委託	JRI	6・7月	中断中	
技術開発の支援	• 許認可制度設計に通じた事業者への再委託	JRI	4月	済	• 安井建築設計へ再委託
翻訳事業者	• 公募資料一式の英訳 • Webサイトコンテンツの英訳 • 映像コンテンツの一部の公募情報	JRI	公募書類最終化後 7月	未着手	• 出来高払い • 大幅に変更のため、費用は19年度業務と同程度の見込
通訳事業者	• 説明会、個別相談会、レビュー会、技術相談会、審査	JRI	公募開始まで	未着手	• 21年度上期ににコンタクトから
クラウドファンディング事業者	• 大学、JICA、世銀のアントレプレナー担当部署への告知 • 研究開発を加速化させるためのクラウドファンディング • 公募終了後の実用化期間での契約受注者や選外となつたが実用性が他分野で見出せそうな参加者へのファイナンス	JRI	5・6月	中断中	• 再開後に協議再開 • マッチングや開発加速化の支援（本編資料2-1. ⑥参照）

## 6. 次回アジェンダ

5月27日（水）09：30～11：00 ※オンライン会議

1. 名古屋市からの情報共有など …… 5分程度
2. 公募資料の反映方針、及び公募資料修正確認 …… 55分程度
  1. 公募スキーム（20分）
  2. 各資料修正（20分）
  3. 公募要項修正（15分）
3. 許認可制度調査 …… 15分程度
  1. BCJからのフィードバックについて（フィードバックなければ切り詰め予定）
  2. BCJ昇降設備委員会日程を受けたタスクスケジュールについて
4. ヒアリング …… 5分程度
  1. 進捗状況
5. 課題棚卸 …… 10分程度
6. その他
  - ① 次回打ち合わせの議題について

名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募

“NAGOYA CASTLE CHALLENGE”

公募要項

20〇〇年〇月

名古屋市観光文化交流局

## 【 目 次 】

はじめに.....	1
1. 技術公募の目的等.....	2
1－1. 背景.....	2
1－2. 目的.....	2
1－3. 基本方針.....	2
2. 技術公募の概要.....	6
2－1. 募集する技術.....	6
(1) 歩行作業を補助する技術（歩行にハンディがある方向け）.....	6
(2) 移乗を必要とする昇降技術（車椅子の移乗ができる方向け）.....	6
(3) 移乗を必要としない昇降技術（車椅子の移乗が困難な方向け）.....	6
(4) 地上から大天守閣1階に直接入城可能な技術.....	6
2－2. 募集技術に関する注意事項.....	6
2－3. 事業期間.....	7
(1) 技術公募期間.....	7
(2) 協議期間.....	7
(3) 実用化期間.....	7
(4) 事業期間.....	8
2－4. 実用化開発契約.....	8
2－5. 導入（設置等）契約.....	8
2－6. 最優秀者以外の技術の採用.....	9
3. 技術公募の流れ等.....	10
3－1. 募集から実用品開発までの流れ.....	10
3－2. 技術公募に関する説明の機会.....	11
(1) 説明会.....	11
(2) 技術相談.....	11
(3) ワークショップ.....	11
(4) 技術対話.....	12
4. 審査（契約候補者の決定）.....	13
4－1. 審査の目的.....	13
4－2. 評価員.....	13
4－3. 審査手順.....	14
(1) 書類による審査.....	14

(2) プレゼンテーションによる審査 .....	14
4-4. 利用者からの意見聴取（ワークショップの開催） .....	15
4-5. 技術対話 .....	15
4-6. 提案資料の再提出 .....	15
4-7. 審査における選定結果の通知及び公表 .....	15
<b>5. 協議期間 .....</b>	<b>16</b>
5-1. 協議の目的 .....	16
5-2. 具体的なコメント反映の方法 .....	16
5-3. 概算見積もりの提出 .....	16
5-4. スケジュール .....	16
5-4. 主な会議体 .....	17
<b>6. 実用化期間 .....</b>	<b>18</b>
(1) 実用化開発契約までの流れ .....	18
(2) 実用化開発契約 .....	18
(3) 開発技術導入契約 .....	18
(4) 契約金の支払い方法 .....	18
(5) 契約の中止・取り消し .....	19
<b>7. 参加者への支援体制 .....</b>	<b>20</b>
7-1. 技術相談 .....	20
(1) 概要 .....	20
(2) 技術相談員 .....	20
7-2. 階段体験館の利用 .....	20
7-3. その他支援の考え方 .....	20
7-4. 技術対話 .....	21
(1) 概要 .....	21
(2) 具体的な取組 .....	21
(3) 実施スケジュール .....	21
<b>8. 申請手続き等 .....</b>	<b>22</b>
8-1. 参加要件 .....	22
8-2. 途中辞退の可否 .....	24
8-3. 申請書類の様式 .....	25
8-4. 申請方法 .....	26
(1) 参加表明 .....	26

(2) 審査書類.....	26
(3) 技術公募に関する質問.....	26
8-5. 問い合わせ先及び申請書類の送付先.....	26
<b>9. 市から提供する情報.....</b>	<b>27</b>
<b>10. 禁止事項等.....</b>	<b>28</b>
10-1. 申請書類の虚偽記載の禁止.....	28
10-2. 参加者と評価員及び竹中工務店との事前接触の禁止.....	28
<b>11. その他.....</b>	<b>29</b>
11-1. 使用言語、通貨、時間.....	29
(1) 使用言語.....	29
(2) 通貨.....	29
(3) 時間.....	29
11-2. 遵守すべき基準、法令等.....	29
11-3. 知的財産権等.....	29
11-4. 情報管理.....	29
(1) 情報管理体制.....	29
(2) 情報取扱いにおける責任の所在.....	30
(3) 参加者による技術公募参加のPR.....	30
11-5. 応募に係る費用の負担.....	30
11-6. 技術開発に係る事故の責任.....	30
11-7. 失格事由.....	30
11-8. 名古屋城天守閣整備事業.....	31
11-9. 日本語版公募要項等の優先.....	31
別紙一覧.....	32

## はじめに

名古屋市（以下「市」という。）は、名古屋城天守閣を史実に忠実に復元するにあたり復元天守閣の昇降技術を実用化し、導入するため、「名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募」（以下「技術公募」という。）を行います。

## 1. 技術公募の目的等

### 1-1. 背景

名古屋城の敷地は 1932 年に旧史蹟名勝天然紀念物保存法により史跡に指定され、1952 年に現文化財保護法により特別史跡として指定されています。名古屋城天守閣は、1612 年に完成し 1930 年に城郭建築として国宝第 1 号に指定されましたが、1945 年に戦災により焼失しました。

その後、1959 年に現在の鉄骨鉄筋コンクリート造で再建されましたが、再建から半世紀以上が経過し、コンクリートの劣化や設備の老朽化、耐震性の確保など様々な問題が顕在化している状況です。

天守閣を木造により復元する名古屋城天守閣整備事業は、このような現天守の課題を解決するだけでなく、豊富な史料を基に真実性の高い復元を行うことにより、復元された本丸御殿と相まって、特別史跡名古屋城の本質的価値の理解を促進させ、観光面の魅力を向上させるものです。

また、現代社会において、障害のある方や高齢者を含むすべての人が共に文化財を快適に親しむことができるようなバリアフリー化は重要です。そのため、木造天守閣の史実に忠実な復元\*とバリアフリー化の両立が求められています。

### 1-2. 目的

天守閣を木造で復元するには、バリアフリーに対応する通常のエレベーターを設置することができないため、前項の背景を踏まえ、障害のある方や高齢者を含むすべての人が木造天守閣を昇降できるよう、革新的な昇降技術を世界中から募り、実用化して木造天守閣へ導入することを目的とします。

史実に忠実な復元とバリアフリー化を両立し、先進的バリアフリー技術をものづくりのまち名古屋から発信し、展開していきます。

### 1-3. 基本方針

市は、木造復元天守閣の昇降について「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」を 2018 年 5 月 30 日に定めており、技術公募はこれに基づき行われる。また、2020 年 4 月 3 日衆議院国土交通委員会、5 月 12 日参議院国土交通委員会において、「高齢者、障がい者の移動等の円滑化の促進に関する法律の一部を改正する法律案に対する付帯決議」が合意されており、この趣旨も踏まえることとする。

## 木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針

### 1. 基本的な考え方

- ・本事業は、歴史時代の建築物等の遺跡に基づき、当時の規模・構造等により再現する「歴史的建造物の復元」を行うものである。
- ・名古屋城天守閣は、法隆寺のころから始まった日本の木造建築のひとつの到達点、究極の木造建築とも言われ、豊富な歴史資料をもとに外観の再現に留まらない史実に忠実な完全な復元を行うことの選択を議会、行政における検討や市長選挙での市民の信託を得て推し進めることとしたものである。
- ・市民の皆さんの中には、「一旦は焼失しているので復元しても本物の天守閣ではない」との意見もあるが、名古屋城天守閣は城郭として国宝第一号であったものが、大戦中多くの市民の命とともに1945年5月14日に空襲で焼失してしまったものの、残された石垣には空襲による傷跡も残っており、焼失中の写真も残されている。その上で、市民の精神的基柱であり、誇りである名古屋城の天守閣を、悲しい歴史的史実を経て、昭和実測図や金城温古録等、豊富な歴史資料に基づき、戦災で焼失する前の本物の姿に復元すると世界に主張するものである。  
したがって、過去の天守閣と今回の木造復元の同一性について、歴史的な分断を感じさせない復元を成し遂げる事が、事業の価値を決定づける大きな要素となる。
- ・50～100年で再度「国宝」になることを目指す。
- ・ゆえに、史実に忠実な復元を確保した上で、まず、2022年の完成時期（※1）に、その先においても世界の模範とされるべき改善を重ね、観覧、体験、バリアフリー環境を整備するための付加設備とする。

### 2. 現天守閣の現状

- ・現天守閣は5階までエレベーターで上がるが、内部は博物館施設であり、本来の木造天守閣の内観を観覧することはできない。また、展望については、1階の東側及び北側の一部と7階の展望室からに限られているが、7階へは階段でなければ行くことができないため、車いすの方は展望ができない状況である。

### 3. 内部エレベーター

- ・内部エレベーターについては、柱、梁を傷めないものとして、史実に忠実に復元する天守閣とするためには、乗員が4人程度、かご（乗用部分）の大きさが幅80cm、奥行き100cm程度となり、乗ることができる車いすも小型なものに限定され、よく使用されている幅65cm、長さ100cm程度（電動車いすは幅65cm、長さ105cm程度）のものは利用できない。  
したがって、バリアフリー法の建築物移動円滑化基準に対応するエレベーターは設置できない。

### 4. 外部エレベーター

- ・都市景観条例を定めて、すぐれた都市景観の形成を進めている中で、景観計画により名古屋城の眺望景観の保全を図ることとしている。

- ・ その眺望の対象である天守閣の歴史的な外観を損なうことから、外部エレベーターは設置しない。(※2)

## 5. 基本方針

- ・ 史実に忠実に復元するためエレベーターを設置せず、新技術の開発などを通じてバリアフリーに最善の努力をする。今回、木造復元に伴い、本来の天守閣の内部空間を観覧できるようにする。また、電動か否かによらず、車いすの方がみることができる眺望としては、現状は1階フロアまでだが、様々な工夫により、可能な限り上層階まで昇ることができるように目指し、現状よりも天守閣のすばらしさや眺望を楽しめることを保証する。
- ・ 例えは、昇降装置を有する特殊車両を応用し、外部から直接出入りすることや、ロボット技術を活用し内部階段を昇降するなどが挙げられる。併せてVR技術を活用した体感施設の設置を行う。
- ・ 新技術の開発には、国内外から幅広く提案を募る。
- ・ また、協議会を新たに設置し、障害者団体等当事者の意見を丁寧に聞くことにより、誰もが利用できる付加設備の開発を行う。
- ・ 姫路城や松本城など現存する木造天守にも転用可能な新技術の開発に努力する。
- ・ 再建後は元来の姿を見る能够性になり、介助要員、補助具を配置することなどにより、今より、快適に観覧できるようになる。

※1 2022年の完成時期は2018年5月30日時点での予定時期となっています。

現在の木造天守閣の完成時期は○○年○○月を予定しております。

## ※2 内部エレベーターの設置が困難な理由

木造天守閣は地震等で大きな揺れが発生した際に、鉄骨造や鉄筋コンクリート造に比べて揺れが大きい一方、鉄骨のエレベーターシャフトはそれに比べて揺れが小さく、両者がぶつかり建物が損傷してしまう可能性がある。そのため、エレベーターシャフトと木造天守閣の離隔を十分に取らなければならない。

また、階層毎に柱・梁の位置が揃っておらず、柱・梁を切り欠くことなく、最上階まで通貫した空間を確保することは困難である。

上記の理由から、階層毎の柱・梁を切り欠くことなくエレベーターを設置するための平面的な面積を確保するのは困難である。

高齢者、障がい者の移動等の円滑化の促進に関する法律の一部を改正する法律案に対する付帯決議（令和2年4月3日衆議院国土交通委員会、5月12日参議院国土交通委員会）

政府は、本法の施行に当たり、次の諸点について適切な措置を講じ、その運用に万全を期すべきである。

～中略～

十八 障害者権利条約に則り、歴史的建造物のバリアフリー化を進めるため、歴史的建造物を再現する場合等におけるバリアフリー整備の在り方について、高齢者、障害者等の下検討が行われるよう、必要な措置を講ずること。右決議する。

## 2. 技術公募の概要

### 2-1. 募集する技術

募集する技術は、「大天守地階から可能な限り上層階まで昇降できる技術」とします。

この技術に関して、以下の4つの技術例を想定しています。あくまで以下の技術は例示であり、ここに含まれない技術の応募を妨げるものではありません。

#### (1) 歩行作業を補助する技術（歩行にハンディがある方向け）

足の不自由な方の階段昇降を補助する技術を募集します。

#### (2) 移乗を必要とする昇降技術（車椅子の移乗ができる方向け）

車椅子を使用しており、別の機器への移乗が可能な方の昇降を補助する技術を募集します。

#### (3) 移乗を必要としない昇降技術（車椅子の移乗が困難な方向け）

車椅子を使用しているが他の機器への移乗が困難なため、車椅子に乗ったまま昇降をすること、または床開口部を垂直昇降する技術を募集します。

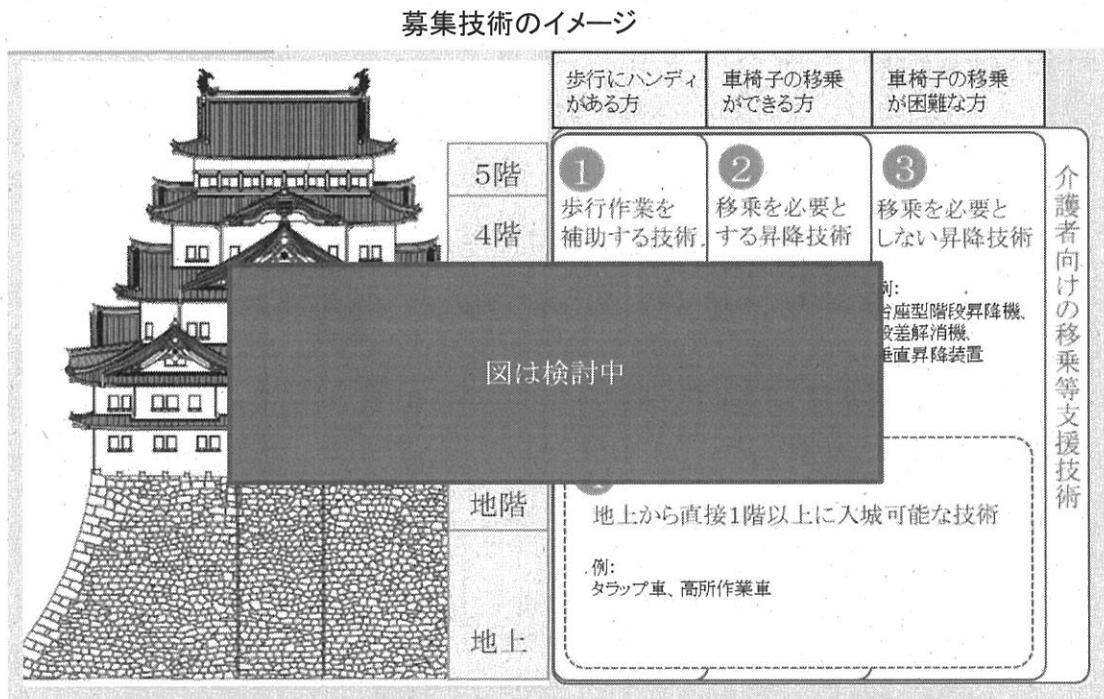
#### (4) 地上から大天守閣1階に直接入城可能な技術

地上から大天守閣1階東面へ直接入城することを可能にする技術を募集します。

### 2-2. 募集技術に関する注意事項

募集する技術は、停電、火災、地震等の災害に対して対応できることを求めます。

なお、柱や梁などを切り欠かずして床・壁に開口を設けることを可とし、エレベーター技術を対象から排除するものではありません。



## 2-3. 事業期間

### (1) 技術公募期間

時期：2021年9月から2022年末の最優秀者の決定まで

技術公募開始（公募要項等の公表）から、技術公募後の審査の結果、最優秀者に選定された後決定される者で、今後実用化に向けた契約（以下「実用化開発契約」という。）に向けた協議を行う者（以下「契約候補者」という。）を選定するまでの期間。昇降技術の提案を全世界から受け付け、書類等にて審査を実施し、最優秀者を選定します。最優秀者は契約候補者として、契約協議及び実用化に向けた検討を実施します。

### (2) 協議期間

時期：2022年度中

契約候補者決定後、実用化開発契約を結ぶまでの期間。詳細は「5. 協議期間」参照。

### (3) 実用化期間

時期：2023年4月以降

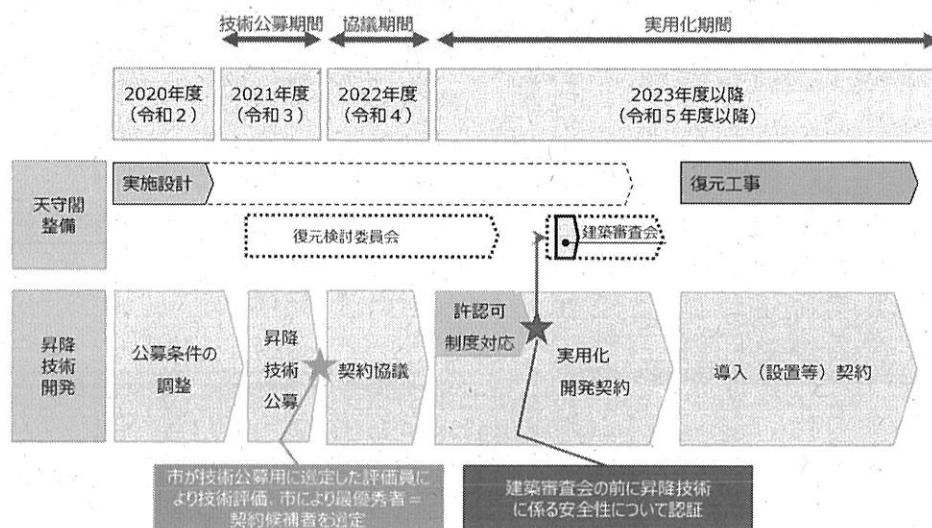
協議期間後、実用化開発契約及び開発技術導入契約を経て、木造天守閣で製品稼働が可能になるまでの期間。詳細は、「6. 実用化期間」参照。

#### (4) 事業期間

時期：2021年9月～木造天守閣で製品稼働が可能になるまでの期間

技術公募開始から導入（設置等）契約を結ぶまでの期間を示します。

技術公募期間、協議期間、実用化期間のイメージ



#### 2-4. 実用化開発契約

市は、技術公募及び協議期間を経て、選定した契約候補者と実用化開発契約を締結します。実用化開発契約締結者には、試作機ベースでの高齢者・障害者からの評価・改善点の指摘を受けながら技術開発していくとともに、安全認証の取得を目指していただきます。また、許認可制度への対応もこの期間に実施していただきます。

万が一、契約候補者と契約できなかった場合は、次点者以降のものと契約する場合があります。

契約金額の上限は8千万円（税込み）とします。審査時において予め提出された見積りに基づき金額を設定します。

なお、提出する見積もりには製品導入までの、実用品開発費用、許認可取得にかかる費用、製造費用、製品導入工事費用、輸送費用など、木造天守閣で製品稼働が可能になるまでのすべての費用を含むこととします。

#### 2-5. 導入（設置等）契約

実用化開発契約にて実用品開発を経た者について、設置及び開業前試運転を求める「開発技術導入契約」を別途締結します。実用化開発契約で盛り込んだ技術を、木造天

守閣に実際に設置することを目的とした契約を締結します。実際の設置は、木造天守閣の工事の進捗状況も踏まえて時期・手法等を他事業者と協議しつつ進めます。

契約金額の上限は2億円（税込み）とします。

## 2-6. 最優秀者以外の技術の採用

審査において最優秀者となった者の他に、最優秀者の技術を補完することができる有用なものと判断できる技術がある場合には、「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」等に則り、その技術も採用し実用化開発契約を締結する可能性があります。

### 3. 技術公募の流れ等

#### 3-1. 募集から実用品開発までの流れ

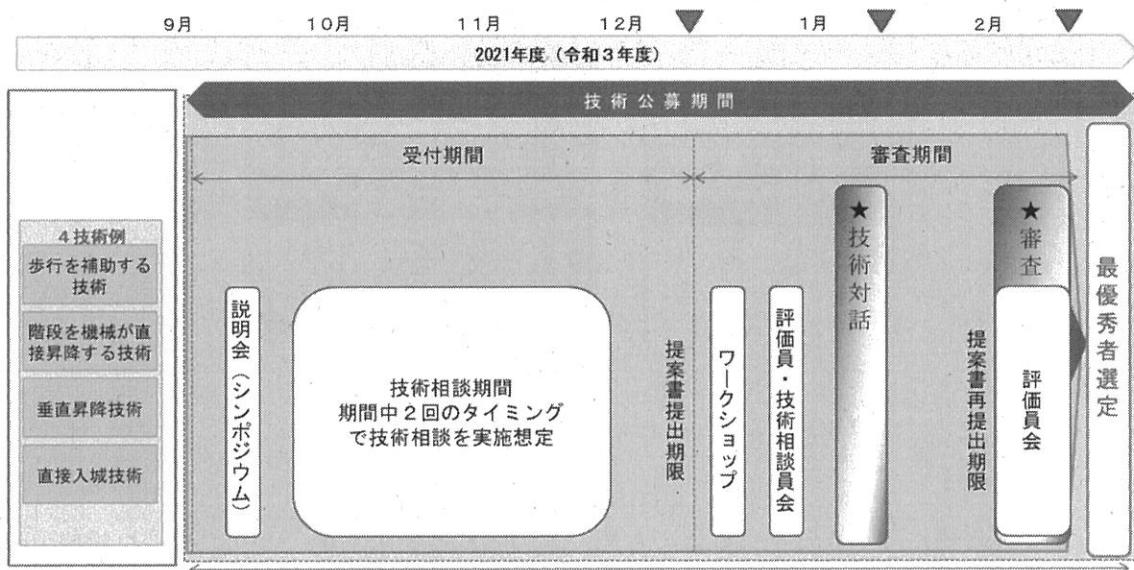
内 容	時 期	備 考
説明会	2021年9月中旬頃	
参加表明書類提出期限	2021年9月下旬～10月上旬	
技術相談期間	2021年10月～12月頃	
提案書提出期限	2021年12月初旬	
ワークショップ	2021年12月中旬頃	
評価員 技術相談員会	2021年12月下旬頃	
技術対話	2022年1月初旬頃	
提案書再提出期限	2022年2月初旬頃	
審査（評価員会）	2022年2月中下旬頃	
最優秀者選定	2022年2月下旬頃	
協議期間	2022年4月～2023年3月	
実用化期間	2023年4月以降	

※最優秀者選定後、契約候補者に2022年の7月を目途に暫定の概算見積もりの提出を改めて求める予定。

※ 詳細な日程は、決定後、市の担当課と技術公募における支援業務委託者（以下、まとめて「事務局」という。）にて運営する技術公募に関する情報等をとりまとめたホームページ（以下「技術公募ホームページ」という。）に掲載予定です。

（技術公募ホームページ URL） <https://www.castle-challenge.city.nagoya.jp/>

## スケジュール概要



### 3-2. 技術公募に関する説明の機会

#### (1) 説明会

技術公募への参加を望む者（以下「参加者」という。）向けに公募説明会を実施します。日程などの詳細については、技術公募ホームページで公表します。

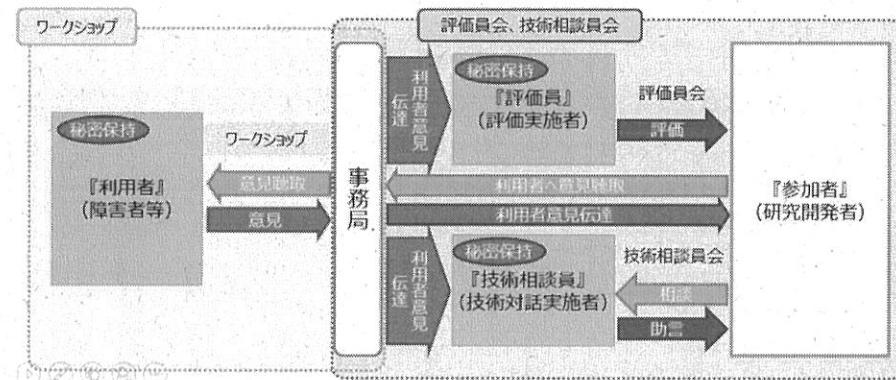
#### (2) 技術相談

提案書提出前の段階で、参加表明書提出者の提案内容をより実現可能性の高いものにするため、市が指名した技術相談員が参加者の技術に対する安全性、有用性の検証などの相談に応じる場を設けます。詳しくは7-1を参照してください。

#### (3) ワークショップ

技術概要に関して障害者や高齢者等の利用者から意見を募るワークショップを開催し、利用者の観点から改善点や課題等を指摘・整理する場です。このワークショップにおける意見・要望は、評価員に伝えられ、必要に応じて審査の観点に反映されます。

## 利用者の意見・要望の反映の流れイメージ



### (4) 技術対話

建築物に関する安全性確保のため、求められる要求水準、とりわけ加点対象要求水準について参加者の理解を促進させ、要求水準を実現しうるに足る開発計画にすることを目的とした技術対話を開催します。詳しくは7-4を参照してください。

## 4. 審査（契約候補者の決定）

### 4-1. 審査の目的

審査は最優秀者を選定し、契約候補者を決定することを目的に実施します。参加者は、審査には木造天守閣の昇降に必要な全ての機能を実装している試作機を用いて参加することとし、審査では開発技術導入契約までに実用品開発、実機製造、導入ができるかの可能性を審査します。

### 4-2. 評価員

市が指名した評価員によって評価を行い、最優秀者を評価員の意見を受けて市が選定します。

評価員一覧

専門分野	所属・役職	氏名
建築 バリアフリー	一般社団法人バリアフリー総合研究所 UD-ラボ 東海 代表理事	阿部 一雄
建築史・意匠	名古屋工業大学名誉教授 名古屋市文化財調査委員会委員 (建造・町並み部会 部会長)	河田 克博
インバウンド 利用者	観光地のバリアフリー情報 「アクセシブル・ジャパン」運営代表	グリズデイル・ バリー ジョシュア
制御工学	名古屋工業大学特任教授、 技術士（情報工学部門）、ごきそ技術士会会长	田中 秀和
福祉機器の 開発等研究	名城大学理工学部准教授	塙田 敦史
経営	ボーダレス・プランニング株式会社代表取締役	山本 辰久

（敬称略・50音順）

※参加者は、技術公募の審査に有利になることを目的として評価員と接触することを固く禁じます。接触が発覚した場合は、技術公募への参加資格を失うこととします。

※名古屋城天守閣整備事業において、市は株式会社竹中工務店と基本協定を締結しております。技術公募の審査に有利になることを目的として、参加者が竹中工務店と直接接触することを固く禁じます。接触が発覚した場合は、技術公募への参加資格を失うこととします。但し、建築の仕様等で竹中工務店に確認したい事項については、事務局を通じて、竹中工務店に確認することは可能ですので、事務局へご相談ください。

#### 4-3. 審査手順

「書類による審査」と「プレゼンテーションによる審査」の評点を合算して、総合的に審査を行います（「名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募 審査基準」参照）。参加者が1者の場合でも審査は成立するものとします。当該参加者から提出された提案内容等々が、評価基準に基づき審査を行い、その結果、最低要求水準を満たすことができていない場合は、最優秀者として選定しないこととします。

##### (1) 書類による審査

事務局により審査参加申請書類に不備がなく参加要件を満たしているかを確認した後、評価員が書類による評価を行います。参加者が多い場合には、参加人数を限定する可能性がある事はご了承ください。

##### (2) プrezentationによる審査

###### ア 概要

「プレゼンテーションによる審査」では、復元される木造天守閣の階段等を想定した独自環境を参加者が整備した上で、参考となる資料等を利用して一つ提案に関するプレゼンテーションを行います。参加者の参加方法はオンラインもしくは対面の選択制とします。このプレゼンテーションについて、評価員による審査を受け、最優秀者を決定します。（別紙〇参照）

また、階段体験館（※）における写真撮影・撮影等も認めます。（別紙2）ただし、その場合は、映像記録の撮影時に階段体験館を安全に利用できるかを事前に検証する「安全性検証」に協力することを求めます。

独自環境もしくは、階段体験館のいずれを選択した場合でも審査基準に則り公正に評価がなされるため、いずれかが審査において有利に働くことは全くありません。

※ 階段体験館：木造天守閣の階段の一部を再現した実物大模型の展示施設である「名古屋城木造天守閣階段体験館ステップなごや」のことをいう。

###### イ 審査対象となる動作

審査する動作は、階段を昇り、降りるまでの一連の動作とします。その際、復元される木造天守閣を想定し、踊り場での転回動作についても行っていただきます。

なお、階段を使用しない技術については、階層の上下移動を繰り返すことが可能かを示していただきます。

###### ウ 安全性検証

階段体験館にて試作機等を用いた写真・映像記録等の撮影を行う場合には、試作機を

動作させても安全性に問題がないか、評価員による検証を行います。

安全性検証は、書類による審査にあわせて実施するとともに、参加者が階段体験館を利用する直前においても実施します。

安全性検証に際して、参加者は「技術公募ホームページ」上において掲載予定の安全性検証チェックリストに基づき、安全対策を様式2-3に記載してください。

安全性検証の結果によって、参加者の階段体験館での写真・映像記録等の撮影に制限を加えることがあります。参加者は市の職員の指示に必ず従ってください。

#### 4-4. 利用者からの意見聴取（ワークショップの開催）

提案内容の公表を可とした参加者の提案技術に関して障害者・高齢者等の利用者から意見を募るワークショップを開催する予定です。このワークショップにおける意見・要望は、評価員に伝えられます。

#### 4-5. 技術対話

建築物についての安全性確保のため、求められる要求水準、とりわけ加点対象要求水準について参加者の理解を促進させ、要求水準を実現しうるに足る開発計画の作成を支援する「技術対話」の機会を設けます。詳しくは、「7-4」を参照してください。

#### 4-6. 提案資料の再提出

2021年11月初旬に一度提出いただいた提案資料について、技術対話の後、再度修正を加えた提案資料の提出を認めます。期限は2022年2月初旬とします。

#### 4-7. 審査における選定結果の通知及び公表

審査の結果は、各参加者に通知し、参加者の名称、点数、順位を技術公募ホームページ等で公表します。（最優秀者の名称、技術概要等は原則公表します。）

また、契約締結後に、名古屋市の調達情報サービスの「随意契約の内容の公表」でも公表します。

## 5. 協議期間

### 5-1. 協議の目的

実用化開発契約及び開発技術導入契約に向けた協議を行います。また、協議期間に設置される会議体（5-4を参照のこと。）からのコメントを開発要件・契約要件に反映することを通じて、障害者や高齢者を含むすべての人が利用できる設備の開発を目指します。

### 5-2. 具体的なコメント反映の方法

各会議体において出されたコメントを、市が取りまとめ、契約候補者へ伝えます。契約候補者はコメントを開発要件・契約要件に落とし込み、技術への反映に取り組みます。2022年度7月末～8月初旬をめどに契約条件整理初版を完成させ、2023年3月に最終版の策定を目指します。

また、契約候補者は各種会議体に参加するとともに、質問への回答等の対応を実施します。その他、文化庁からの復元許可に係る書類作成・打ち合わせ等にも協力を求めることがあります。また、安全性の確認のため、関係機関との協議を想定しており、その際の会議出席・資料の作成等も求めるご了承ください。

2022年度1月をめどに許認可制度取得計画の策定を目指します。

### 5-3. 概算見積もりの提出

契約候補者の決定後、契約候補者には、暫定の概算の見積もりの提出を求めます。期限は2021年の7月末目途を見込んでいます。協議期間の内容を反映させる前の概算になるので、あくまでその時点の暫定のものと考えていただいて構いません。内容・期日の詳細については、契約候補者の決定後改めて市との協議のうえで決定することとします。

### 5-4. スケジュール

2022年4月～7月 各会議体の開催、意見のとりまとめ、必要な条件等の整理

2022年7月末～8月初旬 「名古屋城木造天守閣の昇降に関する実用化開発契約に係る条件整理」初版の策定、暫定見積もりの提出

2022年11月～2023年1月 許認可制度取得計画の策定

## 2023年3月 契約条件の最終化

### 5-4. 主な会議体

協議期間に設置が予定されている主な会議体は以下の通り。契約候補者には、以下の会議への出席とともに、書類作成・質問への応答等を求めます。

会議名	概要	参加者
全体整備検討会議		
バリアフリー協議会(新設)		
バリアフリー検討会議		
障害者団体連絡会		後程詳細化
ワークショップ		
評価員会		
技術相談員会		

## 6. 実用化期間

### (1) 実用化開発契約までの流れ

市は、最優秀者が提案した技術の確認を行い、木造天守閣への導入の可能性等を総合的に検討した上で、最優秀者を「契約候補者」として決定します。その後、「5. 協議期間」を経て、開発要件・契約要件の整理を行います。

協議期間終了後、契約候補者は、速やかに市に実用品開発計画書と見積書を提出してください。市と契約候補者は、実用品開発計画、開発技術導入方法及び価格等について協議し、双方が合意し、かつ契約のための予算が名古屋市議会で議決された場合、契約候補者は「契約候補者」として実用品開発の契約を市と締結します。

「議会の議決に付すべき契約及び財産の取得又は処分に関する条例（昭和39年3月27日条例第43号）」に該当する場合は、名古屋市議会の議決が必要になります。

実用化開発契約までに契約を締結するために必要な手続き（建設業許可取得等）や新技術を導入する事業への実施体制等を満たすなどの準備は終えるようにしてください。

また、「建築設備」に該当する場合は、並行して安全認証等の取得を図る必要があります。このための関係機関との協議も滞りなく進め、実用化期間中の認証取得を目指します。安全性認証は少なくとも、建築審査会が開催される前には取得することを求めます。具体的な時期については詳細が決まり次第改めて連絡します。

文化庁及び木造天守閣の設計・施工を請け負う株式会社竹中工務店との調整が必要になることもご留意ください。

### (2) 実用化開発契約

市は、技術公募及び協議期間を経て、選定した契約候補者と実用化開発契約を締結します。実用化開発契約締結者には、試作機ベースでの高齢者・障害者からの評価・改善点の指摘を受けながら技術開発していくとともに、安全認証の取得を目指していただきます。また、許認可制度への対応もこの期間に実施していただきます。

### (3) 開発技術導入契約

契約候補者には、試作機に基づいて、実用品開発を行い、木造天守閣に実機を導入することまでが求められます。導入に当たっての設置、開業前試運転等を行う契約を「開発技術導入契約」と呼びます。

木造天守閣復元のスケジュールを踏まえつつ、設置・開業前試運転等を行う必要があるため、明確なスケジュール・内容は確定し次第、別途HP等にて連絡をします。

### (4) 契約金の支払い方法

契約金の支払いについては、市と契約候補者の協議によるものとします。例えば、工事請負契約であれば、前払金の支払いをすることができる可能性があります。

支払いについては、日本円で行います。契約候補者は、日本円口座をあらかじめ

開設し、市の口座登録をしてください。

#### (5) 契約の中止・取り消し

名古屋市議会において予算の議決がされなかつた場合、契約候補者が失格事由に該当した場合、その他の理由で契約候補者が実用化開発契約及び開発技術導入契約を締結することができなくなつた場合は、事業を中止し、契約の締結を行わないことがあります。その場合でも、公募の参加に要した費用は参加者が負担するものとします。申請内容に虚偽等が判明した場合、契約にあたつて付された条件に従い報告書の提出義務等が果たされない場合、明らかに開発の継続が困難となつた場合には、契約締結後であつても契約を解除し、既支払済金の返還請求、損害賠償請求を行うことがあります。

## 7. 参加者への支援体制

### 7-1. 技術相談

#### (1) 概要

応募内容をより実現可能性の高いものにするため、市が指名した技術相談員が参加者の技術に対する安全性、有用性の検証などの相談に応じる場（以下「技術相談」という。）を設けます。対象者は参加表明書を提出済みの者とします。技術相談は事務局が主催となり開催します。

技術相談には、必ずしも、全ての技術相談員が参加できるわけではありません。また、参加者が直接技術相談員へ接触し、技術相談することは禁止します。

なお、技術相談の時間帯は、日本時間9時から17時のうち、最大2時間程度とします。

#### (2) 技術相談員

市が指名した技術相談員によって技術相談を行います。

技術相談員一覧

専門分野	所属・役職	氏名
I C T技術 利用者	A i V I E W 代表 技術士（情報工学部門）	石川 英司
総合技術管理	ごきそ技術士会、技術士（電気電子部門／総合技術監理部門）、日本技術士会中部本部倫理委員会委員	鈴木 克彦
建築史 文化財保存修理	名古屋工業大学大学院工学研究科教授	麓 和善
機械安全 ロボティクス	名古屋大学大学院工学研究科教授	山田 陽滋

（敬称略・50音順）

### 7-2. 階段体験館の利用

参加者は階段体験館を利用して、実機の動作試験などを行うことができます。（別紙2参照）

階段体験館を利用したい場合は、参加者は、原則、希望日の2週間前までに申し込み、市と調整の上、使用日時を決定することとします。使用できる時間は日本時間9時から17時までとします。

### 7-3. その他支援の考え方

参加者の応募技術をより向上させるために、参加者が秘匿を望まない限り技術公募

ホームページに技術概要を掲載するなど広く公表し、多様な技術連携やアイデアを実験する機会を創出します。

また、参加者の判断で民間企業や業界団体とのマッチング、他のアイデアコンテスト等の賞金獲得、クラウドファンディング等を活用することも可能とします。

#### 7-4. 技術対話

##### (1) 概要

技術対話は、建築物についての安全性確保のため、求められる要求水準、とりわけ加点対象要求水準について参加者の理解を促進させ、要求水準を実現しうるに足る開発計画の作成を支援することを目的とします。

##### (2) 具体的な取組

参加者は、技術相談員と対話のうえ、必要な修正点・改善点の把握に努めます。その後、必要に応じて要求水準を全て充足しうるよう提案書への反映・再提出を実施します。技術対話の過程は、最優秀者選定・公表後に概要を公表する予定です。

##### (3) 実施スケジュール

2022年1月上旬：技術対話実施

2022年1月末：提案書再提出期限

## 8. 申請手続き等

### 8-1. 参加要件

参加者は、大学、研究機関、民間企業、個人を問いません。

審査参加にあたっては、次の①～⑦の要件を審査参加申請書類の提出期限の日時点  
で満たしている必要があります。

また、必要に応じて、参加者同士による共同事業体の組成も認めます。共同事業体を組成する場合には、構成する各事業者が同様に次の①～⑦の要件を満たしている必要があります。

① 次の税を滞納している者（地方税法（昭和 25 年法律第 226 号）第 15 条に基づき徵収の猶予を受けているとき、又は国税通則法（昭和 37 年法律第 66 号）第 46 条に基づき納税の猶予を受けているときは、納税していないものとみなす。）でないこと。

ア 市町村民税

イ 固定資産税

ウ 消費税及び地方消費税

② 名古屋市暴力団排除条例（平成 24 年名古屋市条例第 19 号）第 2 条第 2 号に規定する暴力団員（以下「暴力団員」という。）である者又は同条例第 2 条第 1 号に規定する暴力団若しくは暴力団員と密接な関係を有する者でないこと。

③ 地方自治法施行令第 167 条の 4 第 1 項に該当しない者であること。

④ 地方自治法施行令第 167 条の 4 第 2 項各号に該当する事由があつた後 3 年を経過しないもの（当該事実と同一の事由により名古屋市指名停止要綱に基づく指名停止を受けているものを除く。）又はその者を代理人、支配人その他の使用人若しくは入札代理人として使用する者でないこと。

⑤ 名古屋市指名停止要綱に基づく指名停止を受けているものでないこと。

⑥ 次に掲げるような著しい経営不振の状態にある者でないこと。

ア 会社更生法（平成 14 年法律第 154 号）に基づき更生手続開始の申立てがなされている者。

イ 民事再生法（平成 11 年法律第 225 号）に基づき再生手続開始の申立てがなされている者。

⑦ 中小企業等協同組合法（昭和 24 年法律第 181 号）、中小企業団体の組織に関する法律（昭和 32 年法律第 185 号）又は商店街振興組合法（昭和 37 年法律第 141 号）によって設立された事業協同組合等においては、当該組合の組合員が新技術公募に参加しようとする者等でないこと。

⑧～⑩の要件については、①～⑦に追加して、実用化開発契約までに満たすことが必

須の条件となり、一次審査、最終審査における加点要素にもなります。

- ⑧ 事業に参加でき、かつ、実用化開発契約締結・契約履行を的確に遂行可能な技術的能力を有すること。
- ⑨ 事業に係る経理その他の事務について、的確な管理体制及び処理能力を有すること。
- ⑩ 事業に係る企業化に対する具体的計画を有し、その実施に必要な能力（設置工事となる場合、必要となる建設業の許可等）を有すること。

必要となる資格要件と時期の関係一覧

	参加表明	実用化開発契約
①	○	○
②	○	○
③	○	○
④	○	○
⑤	○	○
⑥	○	○
⑦	○	○
⑧	—	○
⑨	—	○
⑩	—	○

※ ○は必須要件、△は加点要件

#### 8-2. 途中辞退の可否

審査後、契約候補者に決定された後は、原則として途中辞退は認められないものとします。

### 8-3. 申請書類の様式

審査参加申請書類の様式は以下の通りです。参加表明・一次審査・最終審査の申請においてはそれぞれ下表の○印のついた書類を全て提出してください。この様式については技術公募ホームページからダウンロードすることができます。

審査参加申請書類の様式一覧

必要な書類			様式番号	事項
参加表明	一次審査	最終審査		
<input type="radio"/>			様式 1-1	提案書
<input type="radio"/>			様式 1-2	役員名簿
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 2-1	開発を目指す技術の特徴 応募対象部門等
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 2-2	〃 技術の詳細内容
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 2-3	〃 安全対策
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 2-4	〃 特許・許認可等
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 3	関連実績
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 4-1	開発体制等 開発体制・実施場所
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 4-2	〃 所属・人員体制
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 4-3	〃 日本におけるサポート体制
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 4-4	〃 事業計画
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 5	開発スケジュール
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 6-1	費用の見積り等 技術・製品開発に要する費用等
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 6-2	〃 資金調達
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 6-3	〃 設置後 10 年間の総費用
<input type="radio"/>			様式 7	公募要項に対する同意書
<input type="radio"/>			様式 8	公表に対する同意書
<input type="radio"/>			様式 9	試作機を用いた実技に際しての同意書
<input type="radio"/>			様式 10-1	提案概要（参加表明時）
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	様式 10-2	提案概要（一次審査、最終審査時）
			様式 11	質問書

## 8-4. 申請方法

### (1) 参加表明

参加者は、まず参加表明書類を提出してください。参加表明書類を提出した上で、審査参加申請書類を提出してください。

参加表明書類提出期間：2021年9月下旬～2021年10月上旬

なお、「9. 市から提供する情報」に示す情報の提供については、参加表明書類を提出することが条件になります。

参加表明書類のうち「提案書（様式1-1）」については、記載・押印の上、PDFファイル化したものを下記の宛先まで電子メールで提出するとともに、その原本を郵送で提出してください。

### (2) 審査書類

審査参加申請書類の提出締め切りは2020年10月10日必着とします。

「公募要項に対する同意書（様式7）」は記載・押印若しくは署名の上、1部を書面にて提出ください。それ以外の書類については、原則データを入れたCD-R又はDVD-R等を郵送で提出してください。

なお、その他の記録媒体を使っての提出を希望する場合は、事前に事務局と調整をしてください。

評価の際には提出された電子データを事務局が印刷し、評価員に配布します。

### (3) 技術公募に関する質問

公募に関する質問については、様式13により受け付けます。質問の提出は、一次審査に関する質問は〇年〇月〇日まで、最終審査に関する質問は〇年〇月〇日までに下記の宛先まで電子メールで提出してください。

回答は、技術公募ホームページに掲載することで行います。

## 8-5. 問い合わせ先及び申請書類の送付先

（申請書類送付先）〒460-0031

愛知県名古屋市中区本丸1番1号

名古屋市観光文化交流局 名古屋城総合事務所 昇降技術公募担当

（メールアドレス）castle\_challenge@kankobunkakoryu.city.nagoya.lg.jp

（技術公募ホームページURL）<https://www.castle-challenge.city.nagoya.jp/>

## 9. 市から提供する情報

技術開発の参考となるよう、以下の情報について、参加表明書類を提出した参加者に個別に開示します。

- ・ 階段体験館の図面（木造階段詳細図を含む）
- ・ 名古屋城天守閣復元に向けた設計資料
- ・ 木造天守閣の基本設計図（平面図・断面図・立面図）
- ・ 木造天守閣の階段詳細図
- ・ 地上～大天守地下1階までのレベル図
- ・ 名古屋城天守閣整備事業における基本設計図面（C A D図面）

※共同事業体を含む応募者及び応募技術開発に関連する者以外の第三者への情報提供を禁止します。

## **10. 禁止事項等**

### **10-1. 申請書類の虚偽記載の禁止**

参加者の申請書類において虚偽の記載が発覚した場合は、技術公募への参加資格を失うこととします。

### **10-2. 参加者と評価員及び竹中工務店との事前接触の禁止**

参加者は、技術公募の審査に有利になることを目的として評価員及び株式会社竹中工務店と接触することを固く禁じます。接触が発覚した場合は、技術公募への参加資格を失うこととします。

## 11. その他

### 11-1. 使用言語、通貨、時間

#### (1) 使用言語

申請書類は日本語または英語で作成してください。また、選定された場合の事業実施にあたっても、契約候補者が作成する書面は日本語または英語で作成していただきます。

#### (2) 通貨

契約金額の支払いは日本円で行います。

また、費用の見積もり等において、金額は日本円で記載してください。

#### (3) 時間

技術公募における日時は、日本時間を基準とします。「年度」とは、各年の4月から翌年3月までの1年間を指します。

(例：「2020 年度」…2020 年 4 月 1 日から 2021 年 3 月 31 日までの 1 年間)

### 11-2. 遵守すべき基準、法令等

技術公募の実施に当たっては、関連の各種法令等を遵守してください。関連各種法令等のうち、主なものは以下のとおりです。

- ・都市計画法（昭和 43 年法律第 100 号）
- ・建築基準法（昭和 25 年法律第 201 号）
- ・消防法（昭和 23 年法律第 186 号）
- ・文化財保護法（昭和 25 年法律第 214 号）
- ・外国為替及び外国貿易法（昭和 24 年 12 月 1 日法律第 228 号）
- ・名古屋市都市景観条例（昭和 59 年条例第 17 号）
- ・名古屋市都市景観条例施行細則（昭和 59 年 3 月 31 日規則第 46 号）
- ・名古屋市景観計画（平成 30 年 3 月）

### 11-3. 知的財産権等

知的財産権は、すべて参加者に帰属します。また、著作権等が必要な場合は参加者が取得してください。

### 11-4. 情報管理

#### (1) 情報管理体制

市は、「名古屋市情報あんしん条例」に基づき、申請情報の管理を行います。但し、下記を除く情報については、管理の責を負いません。

- ・参加者が秘匿を望む情報
- ・評価員会の会議における検討情報
- ・技術相談員会の会議における検討情報
- ・市の本事業及び本技術公募遂行における検討情報

情報管理体制の一環として、評価員及び技術相談員は技術公募事務に関して、守秘義務を負っております。

また、市とワークショップにおける出席者（利用者等）との間にも、秘密保持についての誓約書を取り交わします。また、市と参加者の間には、様式●●の誓約書について秘密保持の誓約を行います。

## （2）情報取扱いにおける責任の所在

参加者間での情報漏えいが生じた場合、市は責任を負いません。参加者が自発的に漏らした場合は参加者自身に責任の所在があります。他の参加者の特許など知的財産権を侵害した場合は侵害した参加者に責任の所在があります。

## （3）参加者による技術公募参加のPR

参加者が技術公募に参加している旨を外部発信することについての制限はありません。

### 11-5. 応募に係る費用の負担

技術公募への応募に係る費用は全て参加者の負担とします。

### 11-6. 技術開発に係る事故の責任

市は技術公募に係る技術開発の一切の事故について責任は負いません。

### 11-7. 失格事由

以下の事項に該当する場合は審査対象から除外します。その際、選定結果の取り消しや補助金の返却を求める場合があります。

- ① 申請書の記載内容に明らかに虚偽があった場合
- ② 審査時点で最低要求水準を満たさなかった場合
- ③ 提出期限内に必要書類等が提出されなかった場合
- ④ 著作権等知的財産権の侵害であることが明確となった場合
- ⑤ 参加者が、契約候補者決定までに評価員に対し技術公募に関連した接触（金銭の支払いその他の便宜供与を含む。）を行った場合
- ⑥ 「7-2. 参加要件」の①～⑨の要件を満たさないことが明らかになった場合
- ⑦ その他、公募要項等の内容に明らかに違反した場合

### **11-8. 名古屋城天守閣整備事業**

技術公募は、名古屋城天守閣整備事業が前提であり、その進捗状況によっては内容等が変更になることがあります。

### **11-9. 日本語版公募要項等の優先**

公募要項等については日本語版の記載内容を優先します。

## 別紙一覧

- 別紙1：名古屋城木造天守閣の昇降技術公募に関する利用者の意見
- 別紙2：「名古屋城木造天守閣『階段体験館』ステップなごや」の利用及び設備の仕様・諸元等について
- 別紙3：名古屋城木造天守閣の仕様・諸元等
- 別紙4：映像による審査
- 別紙5：名古屋城郭の諸条件

## 名古屋城木造天守閣「階段体験館」ステップなごやの利用 及び設備の仕様・諸元等について

### 1. 名古屋城木造天守閣「階段体験館」ステップなごやの利用について

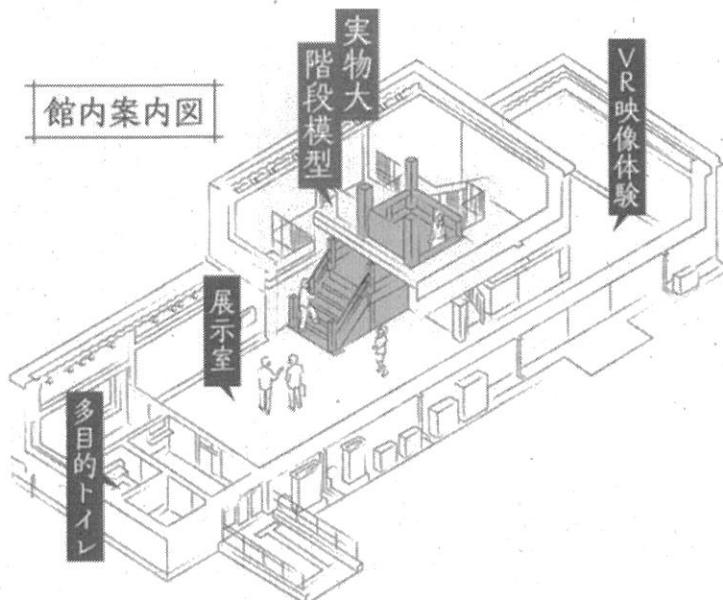
「ステップなごや」には、木造天守閣の1層から2層の表階段を再現した「実物大階段模型」が設置されています。応募に際し、実際に階段の見学や実験等を行うことができます。

参加者が利用を希望する場合は、市へ連絡し、日程調整をしてください。

(連絡先は「7-5. 問い合わせ先及び申請書送付先」を参照)

また、一般開館日に実験をすることはできません。

階段体験館 館内案内図



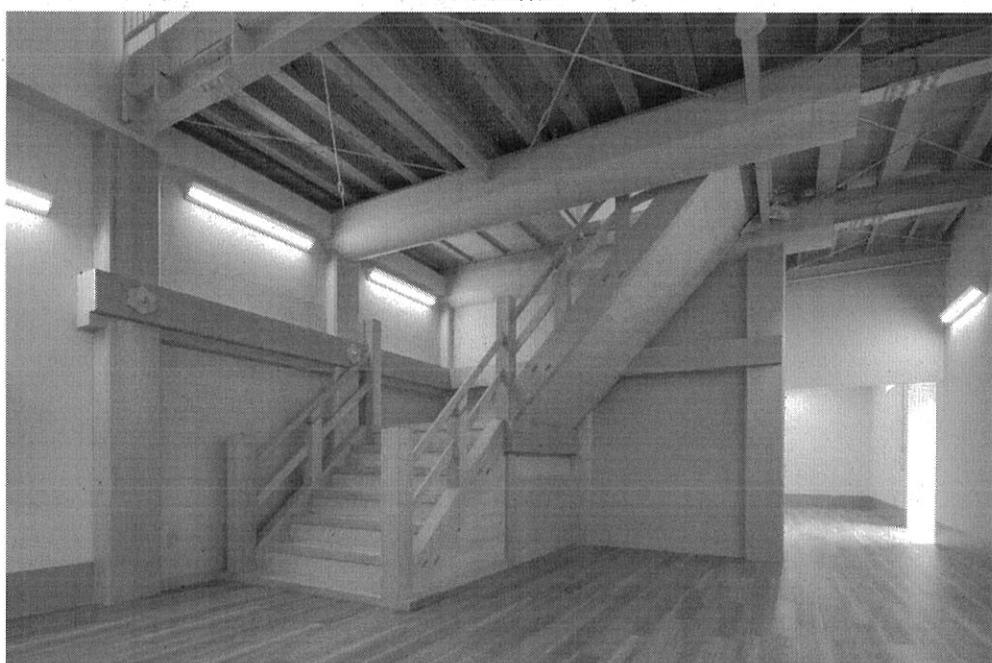
### 2. 設備の仕様・諸元等

#### ・実験用階段

- 復元される天守の1層から2層の階段
- 総段数：17段、高さ：約4m
- 中間の踊り場までの勾配：約41度、踊り場から上の勾配：約47度
- 幅員：約140cm～160cm、段板の厚み：75mm
- 展示室面積：29m<sup>2</sup>

- ・実験用電源（各々コンセントを用意）
  - 3相 200V : 5.5kW 程度 (MCCB50AF/50AT のコンセント 1ヶ所)
  - 単相 200V : 2,000VA 程度 (MCCB50AF/30AT の単独コンセント 1ヶ所)
  - 単相 100V : 1,000VA 程度 (MCCB50AF/20AT の単独コンセント 1ヶ所)
- ・給水、排水、圧縮空気
  - 無し
- ・階段体験館の実験における注意事項
  - 空調条件：想定実験用発熱負荷として 1,000W を想定
  - 換気条件：無し（局所排気不可）
  - ガソリン等燃料の使用条件：原則禁止（外部に自家用発電機を用意する場合は所轄消防署と要調整）

実験用階段



### 3. 保護材等による実物大階段模型の保護について

実物大階段模型には保護がありません。そのため、階段面が最低限保護されるよう、保護材等で覆う等の対策を参加者各自で実施してください。

保護の方法について、利用する参加者は市と協議してください。

階段や建物を損傷した場合、または職員等へ対人的な事故が発生した場合の損害は階段体験館を利用した参加者が補償するものとします。

「ステップなごや」周辺地図



※「名古屋城木造天守閣『階段体験館』ステップなごや」へのアクセス

- ・地下鉄名城線「市役所」下車
- ・市バス「名古屋城正門前」、「市役所」下車
- ・名古屋観光ルートバス"メーグル"「名古屋城」下車

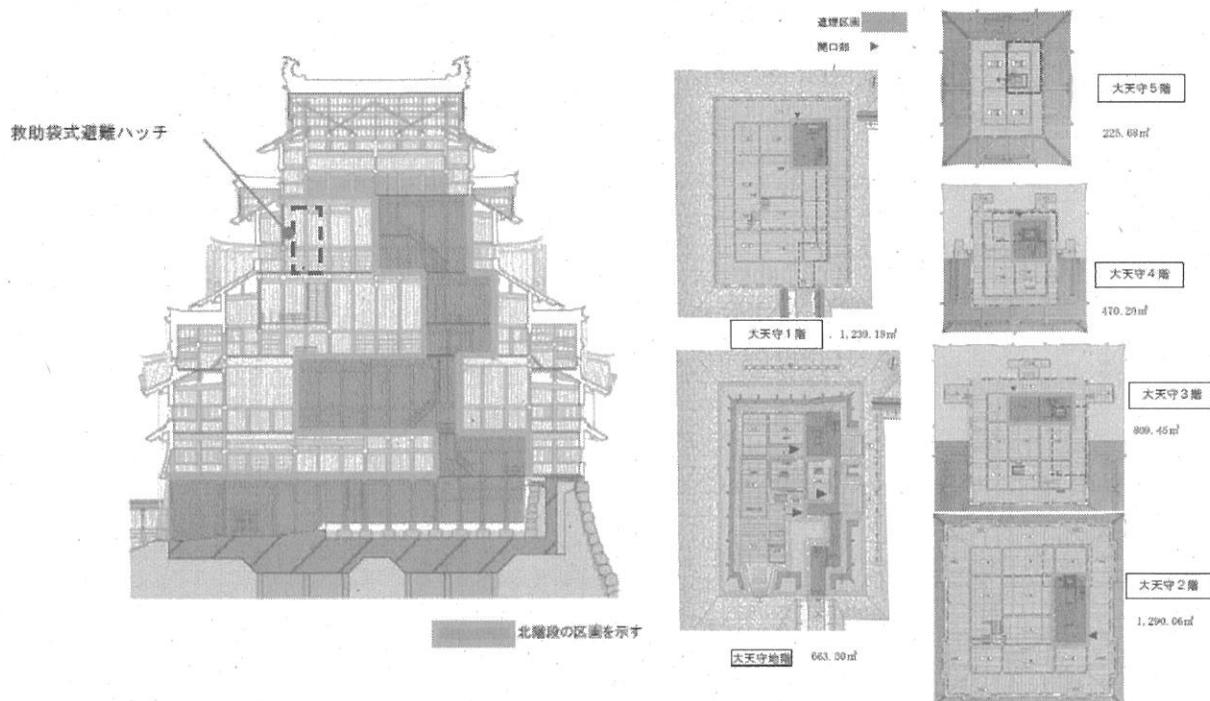
## 名古屋城木造天守閣の仕様・諸元等

### 1. はじめに

- 本別紙は、参加者が技術提案を行う際の参考とすべき木造天守閣の原則的な仕様・諸元等を列挙したものです。
- 提案技術の導入あたっては、必要に応じて木造天守閣に構造的な補強等を施すことで、以下に記載する基準値を下回らないようにするものとします。
- 参加者の技術提案に基づき、実用品開発・導入することとしますが、史実に忠実な木造天守閣の意匠等に適合させるため、所管官庁及び名古屋城天守閣整備事業受託者等との設計協議を経て、実用化・天守閣への導入を検討することとします。
- 以下に示す数値や仕様については、現時点での計画です。設計協議の上、調整ができるものとします。
- 別途、必須の条件については「要求水準書」において示します。

### 2. 建築

- 復元大天守では、火災発生時に煙が上階に伝搬しないよう、各階床面で遮煙区画を形成した上で、5階を除く各フロアにおいて、各階平面を板壁、板戸、ガラス等の建具で2つに区画し、遮煙区画を形成し、出火した場合には、煙に汚染されないもう一方の区画に避難誘導することを想定しています。



- 階段の開口部において水平引き戸が閉まることにより遮煙区画を形成します。そのため提案される昇降技術が階段を使用する場合、火災時に自動で閉まる引き戸を妨げない機構が必要となります。
- 提案される昇降技術が各階床面に開口を必要とする場合は、火災時に各階床面で遮煙性が確保されるように区画ができる機構が必要となります。

- 提案技術の仕様や必要に応じて遮煙区画の追加・変更等を設計協議の上、調整することができるものとします。
- 木造天守閣の階段には、歩行・避難時の安全性確保のため、史実ではない手すりの追加設置を計画しています。

### 3. 構造

#### (1) 床荷重

- 固定式、常設式のもの：最大 1,800N/m<sup>2</sup>
- ロボット・キャタピラ車などの移動式のもの：最大 3,000N/m<sup>2</sup>

※ 上記床荷重を超える場合でも、床面の補強等により設置が可能となる場合は提案を認めるものとします。

#### (2) 層間変形角：最大 1/30

**<参考>** 層間変形角とは、水平力による建築物のある層の層間変位をその層の高さで除した値で、その層の柱の傾斜角を示すものです。  
木造天守閣が地震や風などの影響を受けた場合、一般の鉄骨鉄筋コンクリート造の建物よりも層間変形角が大きな値となっていることに注意してください。

### 4. 設備

- 電気設備：一般的な 100V のコンセントは設置。動力電源設置は計画なし。
  - 空調、換気設備：計画なし。
  - 給排水設備：計画なし。
  - 室内照度：史実に忠実な空間演出として薄暗い状態とする場合あり。
- ※ 現時点での計画で、設計協議の上、調整することができるものとします。

### 5. 防災

- 復元大天守では、天守内の可燃物量を制限することとしており、万が一の出火時にはスプリンクラーその他の消火設備による初期消火を前提としています。
- したがって、復元大天守では、直火を利用する設備は置かず、周囲の壁・柱等は木材への引火温度以下となるよう、展示物等の可燃物量を  $1.8m \times 1.8m$  (木質系) 以内、かつ、博物館における展示物等の可燃物密度 ( $240MJ/m^3$ ) 以下になるよう管理しています。
- 危険物の類 (少量危険物含む) の木造天守閣内への持ち込みは厳禁とします。消火設備：屋内消火栓及びスプリンクラー

### 6. 防災対象物の概要等

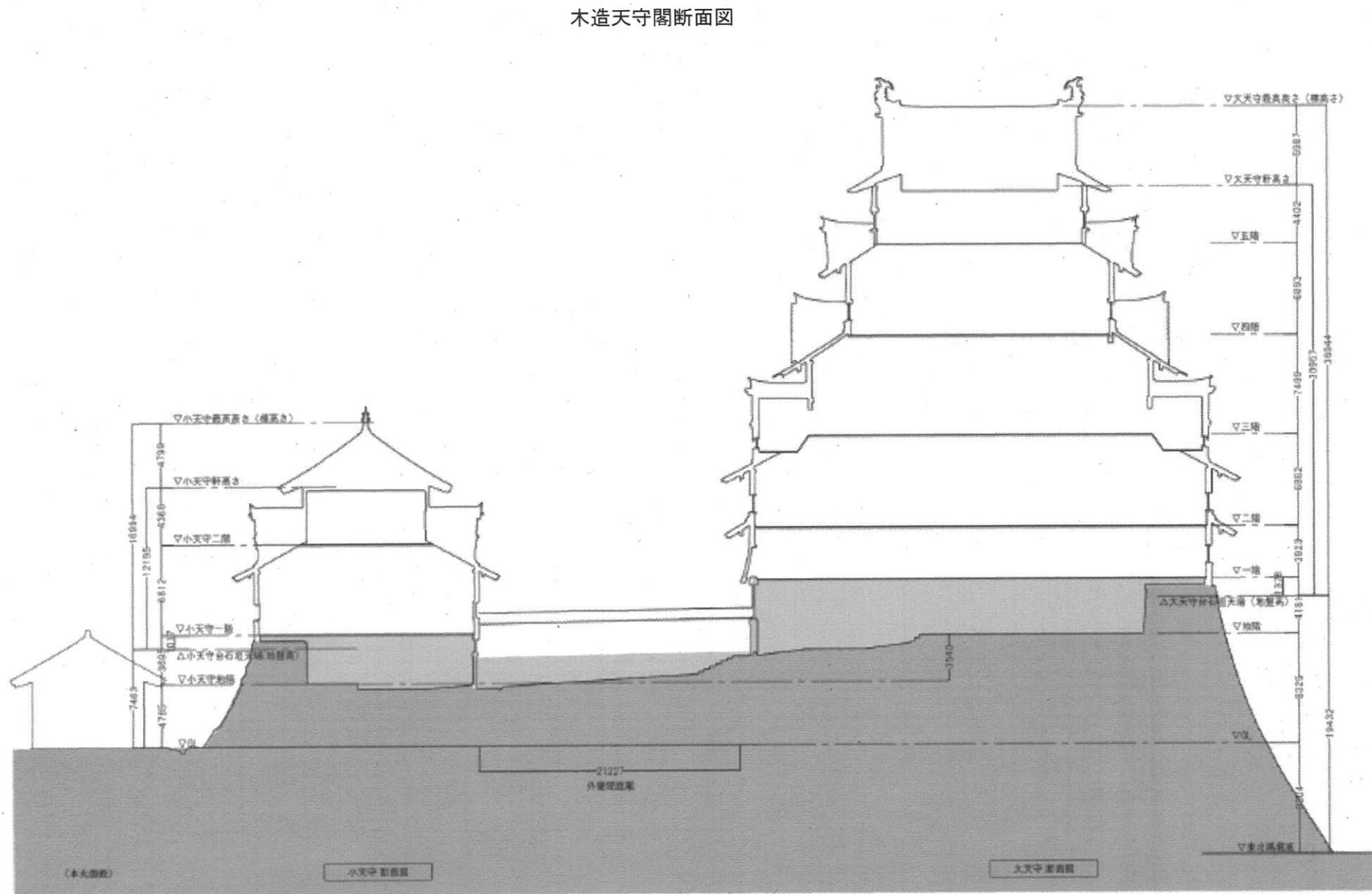
- 建築名称 名古屋城天守閣整備事業
- 建築地 愛知県名古屋市中区本丸 1 番 1 号

- ・ 地区、地域 市街化域内、第2種住居地域、準防火地域  
31m高度地区、第1種風致地区、緑化地域、駐車場整備地区  
特別緑地保全地区、都市計画公園
- ・ 主要用途 博物館（防火対象物：(8) 項）
- ・ 敷地面積 246,733.47 m<sup>2</sup>
- ・ 建築面積 2,083.20 m<sup>2</sup> (大天守：1,503.26 m<sup>2</sup>、小天守：579.94 m<sup>2</sup>)  
10,892.13 m<sup>2</sup> (敷地全体)
- ・ 建ぺい率 4.41% < 60% (指定)
- ・ 延床面積 5,546.93 m<sup>2</sup> (大天守：4,697.87 m<sup>2</sup>、小天守：879.06 m<sup>2</sup>)
- ・ 容積率 6.00% < 200% (指定)
- ・ 構造種別 大天守：木造、一部RC造（基礎） 地下1階、地上5階  
小天守：木造、一部RC造（基礎） 地下1階、地上2階
- ・ 高さ 大天守：36.944m 小天守：16.994m
- ・ 軒高 大天守：30.957m 小天守：12.195m  
(天守台石垣端を地盤面とする)

## ・床面積一覧

	面積 (m <sup>2</sup> )			階高 (m)	
	小天守	大天守	計	小天守	大天守
五階	—	225.68	225.68	—	10.389
四階	—	470.20	470.20	—	6.893
三階	—	809.45	809.45	—	7.499
二階	182.64	1,290.06	1,472.70	9.165	6.862
一階	476.43	1,239.18	1,715.61	6.812	3.923
地階	189.99	663.30	853.29	3.695	4.181
合計	849.06	4,697.87	5,546.93	—	—

木造天守閣断面図



性質一覧表

		樹種	ヒノキ	アカマツ
物理的性質	気乾比重 $\rho_u$		0.34…0.44…0.54	0.42…0.52…0.62
	平均収縮率 $\delta_t$ (%)		0.23	0.29
	$\delta_r$ (%)		0.12	0.18
	熱伝導度 $\lambda \perp$ (kcal/m·h·°C)		0.082	0.095
	誘電率 $\epsilon$		3.3	3.7
	着火点 $i_p$ (°C)		247…253…258	253…263…272
機械的性質	発火点 $f_p$ (°C)		420…430…440	480…485…490
	曲げヤング係数 $E_b$ (t/cm <sup>2</sup> )	1	90	115
		2	60	85
	圧縮強さ $\sigma_c$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1	400	450
		2	350	350
	引張強さ $\sigma_t$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1	1,200	1,400
		2	900	900
	曲げ強さ $\sigma_b$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1	750	900
		2	600	700
	剪断強さ $\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )	1	75	95
		2	55	70
	衝撃曲げ吸収エネルギー $a$ (kg·m/cm <sup>2</sup> )	1	0.45	0.50
		2	0.30	0.30
化学的性質	木口面硬さ $H_t$ (kg/mm <sup>2</sup> )	1	3.7	4.3
		2	3.0	3.3
	柾目面硬さ $H_t$ (kg/mm <sup>2</sup> )	1	1.1	1.3
		2	0.8	0.9
	板目面硬さ $H_r$ (kg/mm <sup>2</sup> )	1	1.1	1.2
		2	0.8	0.7
加工的性質	セルロース (%)		51~57	49~58
	$\alpha$ セルロース (%)		40~44	36~44
	ペントザン (%)		8~10	10~12
	マンナン (%)		5~8	2~8
	ガラクタシ (%)		0.4~0.5	0.3~0.6
	リグニン (%)		28~31	26~31
	温水抽出物 (%)		2~4	2~4
	1%NaOH 抽出物 (%)		12~24	11~24
	アルコール・ベンゾール抽出物 (%)		1.4~2.5	2~4
	灰分 (%)		0.2~0.5	0.2~0.4

## 〔注〕

- 配列順序は、針葉樹広葉樹別に比重の軽いものから述べた。
- 数値は常温気乾（熱伝導度は含水 10%、その他は 15% 基準）のものを示す。  
 $\delta_t$  は接線方向、 $\delta_r$  放射方向

1=平均値

2=下限品質の値（最小値）

(出所) 公益社団法人日本木材加工技術協会「日本の木材」より作成

名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募  
“NAGOYA CASTLE CHALLENGE”  
要求水準書（案）

2021年○月

名古屋市観光文化交流局

## 1. 要求水準

この要求水準書は、名古屋市が「名古屋城天守閣の昇降に関する新技術の公募」への参加者に対して、要求水準を示すものであり、公募要項と一体のものとして位置付けるものです。

参加者は、公募要項を踏まえた上で、以下の要求水準に対応する技術提案をしてください。

但し、以下の要求水準は、最終的な導入時に求められる水準とは異なり、あくまでも審査の時点で求められる水準です。

最低要求水準とは、審査にあたって参加者が全て充足していることを求められる要求水準を指します。最低要求水準を充足していない参加者は審査対象外となります。

加点対象要求水準とは、審査にあたって参加者が充足していれば、審査基準に従い、加点評価を行う要求水準を指します。

なお、この要求水準書において使用している用語の意義は、本文中において特に明示するもの及び文脈上別異に解すべきものを除き、公募要項に定めるところによります。

### 1-1. 最低要求水準

区分	内容
実現性	<ol style="list-style-type: none"><li>1 提案に実現性があること</li><li>2 導入後も日本国内に5年間サポートし続けられる体制に関する提案があること</li><li>3 ライフサイクルコスト（10年程度）の抑制が図られていること</li></ol>
法令関係	<ol style="list-style-type: none"><li>4 必要な許認可が得られる見込みがあること</li></ol>
安全性	<ol style="list-style-type: none"><li>5 自社試験等により安全性が確保される見込みがあること</li><li>6 停電、火災、地震等災害が発生した場合の対応策が講じられていること<ul style="list-style-type: none"><li>・ 火災発生時等に発生する煙を閉鎖すべく各階層に設置される設備に順応した技術であること</li></ul></li></ol>

区分	内容
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 部材等における可燃物の使用が最小限となる見込みがあること（例：直火を利用する設備は設置しないこと）</li> </ul> <p style="padding-left: 2em;">※ したがって、復元大天守では、直火を利用する設備は置かず、周囲の壁・柱等は木材への引火温度以下となるよう、展示物等の可燃物量を <math>1.8m \times 1.8m</math> (木質系) 以内、かつ、博物館における展示物等の可燃物密度(<math>240MJ/m^2</math>) 以下になるよう管理している</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 稼動させるにあたって原動機を用いる場合、内燃機関及び外燃機関を使用する必要がないこと</li> <li>・ 機材運搬時や稼動時の対策が講じられる見込みがあること（例：緊急停止装置 等）</li> <li>・ 漏電・ショートによる出火の防止策が講じられていること</li> <li>・ 災害発生時に観覧客の避難を妨げない工夫が提案されていること（ただし、昇降技術については避難用としての用途は求めない）</li> <li>・ 昇降に際して、利用者を収納する形式を採る場合は、閉じ込められないようにする対策が講じられていること</li> <li>・ 非常に外部に知らせる手段があること</li> <li>・ 転倒等することなく昇降できること</li> </ul>
価格	7 買取り費用(契約金額)が指定する金額以下であること
バリアフリー (有用性)	8 復元大天守の地階または外部から 1 階までの昇降ができないこと
史実に忠実	9 柱や梁などの主架構を変更しないこと <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 床開口の寸法については、主たる梁 (<math>2,140mm</math> 角スパン) に鑑み、<math>1,500 \times 1,600</math>(梁の内法有効)を基本とし、変更は原則行わないこと</li> <li>・ 建造物の傷みを著しく進めないこと。天守閣の床・柱に使用されている木材を保護するカバー等、建造物を傷めない工</li> </ul>

区分	内 容
	<p>工夫が提案されていること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>柱や梁などを損なうものでない限り、垂直昇降機等の設置も可とする（例：天守閣床部分の開口部への設置、レールの支えとなる柱の設置、ボルト・ねじやハーネス等を設定する保護材・補強材等の柱への設置 等）</li> </ul> <p>10 取り外すことにより、史実に忠実な状態に戻すことができる設置手法とすること</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>以下の設置は参加者からの提案がある場合は可とする 例：階段上に着脱可能な段差を解消するための補強材の設置、階段に階段昇降機などが移動するためのレールの設置等）</li> </ul>

## 1-2. 加点要求水準

区分	内 容
新技術	11 技術そのものに革新性がある、または既存技術であっても導入のための改良に革新性があること
安全性	<p>12 自社検査等により安全性が確認できていること</p> <p>13 外部評価等により安全性が確認できていること (例：ISO14971、JISマーク取得、JASPEC、型式適合認定等)</p>
価格	<p>14 買取り費用（契約金額）の抑制が工夫されていること (例：オペレーターが必要な場合は、その費用も計上する)</p> <p>15 維持管理費用の抑制が工夫されていること</p>

区分	内容
実現性	<p>16 体制及びスケジュールにより期限内に実用品開発、製造、設置等導入が可能であると見込めるこ</p>
バリアフリー (有用性)	<p>17 利用対象者の範囲が広いこと</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 車いすの障害者に限らない全ての人（健常者も含む。） (例：内部障害者（人工関節利用など）、膝を痛めている人、高齢者（杖をついているような人）、妊婦、小さな子ども、ストレッチャーを利用している人 等)</li> <li>・ 開発に当たって、利用者のニーズの把握等に努めており、その内容を技術に丁寧に反映していること</li> </ul> <p>18 誰もが簡単に使えること</p> <p>(例：操作方法は既知かそれに準ずるものであること、感覚的に操作が行えること、音声操作等、手を使わずに操作できること、視力の弱い人向けに色や文字の配慮がされていること等)</p> <p>19 健常者の移動と同じような時間で移動できること</p> <p>20 多人数による反復した利用が可能であること</p> <p>(例：一度に数十名来場した場合でも対応できること、待ち時間は最小限とすること 等)</p> <p>21 健常者の移動経路を妨げず共存した経路であること</p> <p>22 復元大天守の最上階まで上がれること</p> <p>23 怖い思いをしないで乗れること</p> <p>(例：落下・転落や、急発進・急停車の恐れがないこと、動き出しの際に何らか合図等があること、機械の動きに体が慣れるまでの配慮があること等)</p> <p>24 他の人の助けを借りることなく昇降ができること</p>
史実に忠実	<p>25 可能な限り外観や内観をそこなわないこと</p> <p>(例：景色と溶け込むような技術が用いられていること。)</p>

区分	内容
運用	<p>26 導入後の維持管理、サポート体制について、運用と製品改善の仕組みが設けられていること</p> <p>27 運営時にオペレーターが必要な場合、自動制御モードや安全運転制御等の仕組みが設けられていること</p>
汎用性	<p>28 他の文化財にも転用できること</p> <p>29 一般の建物にも転用できること</p>
総合	30 各評価項目を総合的に勘案して、特に評価すべき項目があること

# 名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募に係る ヒアリング用資料(公募資料方針素案)

令和3年5月時点

株式会社日本総合研究所

- ※ ①本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。
- ※ ②本資料については、資料の複製や第三者への開示、資料内容の共有を禁ずる。

# 資料目次

## はじめに

1. 公募の背景と目的
2. 遵守すべき方針
3. 公募概要（案）
4. 全体スケジュール（案）
5. 技術公募スケジュール
6. 技術イメージ
7. 審査内容について
  - ① 書類受付
  - ② 技術対話
  - ③ 審査
  - ④ 要求水準（案）
  - ⑤ 審査基準（案）
  - ⑥ 実用品開発契約及び協議期間（案）
  - ⑦ 開発支援体制（案）
  - ⑧ 情報取扱（案）
8. お聞きしたいこと
9. 参考資料
  - ① 名古屋城天守閣の復元図について
  - ② 名古屋城天守閣の復元図について 大天守
  - ③ 名古屋城天守閣のイメージパース

# 1. 公募の背景と目的(案)

## 背景

- 名古屋城天守閣は、慶長17年（1612年）に完成し、昭和5年（1930年）に城郭建築として国宝第1号に指定されたが、昭和20年（1945年）に戦災により焼失した。
- その後、昭和34年（1959年）に現在の鉄骨鉄筋コンクリート造で再建されたが、再建から半世紀以上が経過し、コンクリートの劣化や設備の老朽化、耐震性の確保など様々な問題が顕在化している状況である。
- 天守閣を木造により復元する名古屋城天守閣復元事業は、このような現天守の課題を解決するだけでなく、豊富な史料を基に真実性の高い復元を行うことにより、復元された本丸御殿と相まって、特別史跡名古屋城の本質的価値の理解を促進させ、観光面の魅力を向上させるものである。
- 現代社会において、障害のある方や高齢者を含むすべての人がより快適に文化財に親しむことができるような文化財の活用のためのバリアフリー化は重要である。



- 名古屋城木造天守閣復元事業は※史実に忠実な復元を行うものである。
- 木造天守閣の史実に忠実な復元とバリアフリー化を両立するために英知を結集して臨むべきである。



- 史実に忠実に復元する木造天守閣には通常のエレベーターを設置することができないため、革新的かつ実用的なバリアフリー技術を世界中から募り実用化する。
- 木造天守閣の史実に忠実な復元とバリアフリー化を両立するとともに、先進的バリアフリー技術をものづくりのまち名古屋から発信し、展開していく。

※ 史実に忠実な復元として「オーセンティシティに関する奈良ドキュメント」の精神を尊重し「史跡等における歴史的建造物の復元に関する基準(平成27年3月30日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)」を準拠するものとする。

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 2. 遵守すべき方針

- 「木造天守閣の昇降に関する付加設備の方針」の概要  
(H30.5.30公表)

### 基本方針

史実に忠実に復元するためエレベーターを設置せず、  
新技術の開発などを通してバリアフリーに最善の努力をする

様々な工夫により、可能な限り上層階まで昇ることができるようを目指し、  
現状よりも天守閣のすばらしさや眺望を楽しめることを保証する

新技術の開発には、国内外から幅広く提案を募る

障害者団体等当事者の意見を丁寧に聞くことにより、  
誰もが利用できる付加設備の開発を行う

- 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律の一部を改正する法律案に対する附帯決議

(令和2年4月3日衆議院国土交通委員会、5月12日 参議院国土交通委員会)

政府は、本法の施行に当たり、次の諸点について適切な措置を講じ、  
その運用に万全を期すべきである。

～中略～

十八 障害者権利条約に則り、歴史的建造物のバリアフリー化を進め  
るため、歴史的建造物を再現する場合等におけるバリアフリー整備  
の在り方について、高齢者、障害者等の参画の下検討が行われるよ  
う、必要な措置を講ずること。

右決議する。



当事者がバリアフリー整備  
や昇降設備の検討に、より  
参画できるように、  
昇降技術開発全体の工程  
において反映していく

### 3. 公募概要(案)

名称	名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募 “NAGOYA CASTLE CHALLENGE”
主催	名古屋市
期間	<p>2021年度：公募開始、書類受付、審査</p> <p>2022年度：契約協議、実用化開発契約締結</p> <p>2023年度以降：実用化、木造天守へ導入</p>
審査基準・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>最低要求水準、加点対象要求水準に準拠した審査基準による総合評価</li> <li>審査については、提案内容の設計図面、既存技術や新技術に係る映像、BIM等様々な方法で提案を具体的に示すことや提案を実現するための方法等を以て、審査予定</li> </ul>
審査結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>審査（2021年度第四四半期想定）の結果、優秀事業者を契約候補者として仮選定</li> <li>契約協議期間でバリアフリーに係る協議会等の結果を以て、正式に契約相手として決定</li> <li>実用化開発契約、導入（設置等）契約を締結し、総額の上限2億8千万円を支払予定（上限額及び支払タイミングについては検討中）</li> <li>契約候補者は複数となる可能性もあるが、契約上限額は変更しない想定（分割となる）</li> </ul>
許認可制度対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>法的の要求事項の認可等を必要なタイミングまでに取得</li> <li>実用化開発契約期間中に実施される建築審査会までの取得を想定</li> </ul>
参加資格	<ul style="list-style-type: none"> <li>大学、研究機関、民間企業、個人問わない</li> <li>必要に応じて、参加者同士による共同体組成も認める</li> </ul>
知財管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己調達による試作のため、すべて参加者に帰属</li> <li>知財関係については参加者が個々で必要に応じて取得すること</li> </ul>
情報公開	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者の技術公募HP上での紹介</li> <li>審査における審査結果の公開</li> </ul>

## 4. 全体スケジュール(案)

●協議期間●  
バリアフリー協議会等にて木造復元天守の昇降方法等の  
バリアフリー方針について、検討し、決定していく。

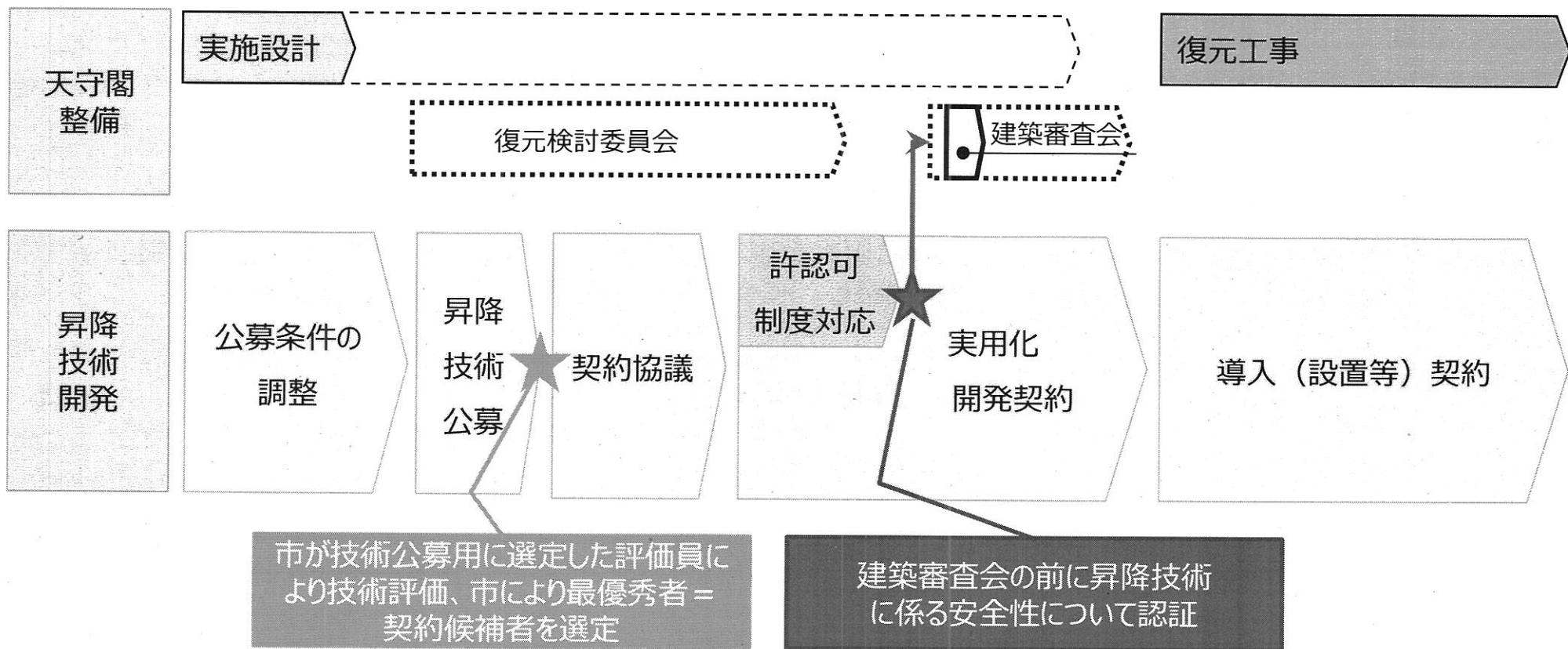


2020年度  
(令和2)

2021年度  
(令和3)

2022年度  
(令和4)

2023年度以降  
(令和5年度以降)



## 5. 技術公募スケジュール(案)

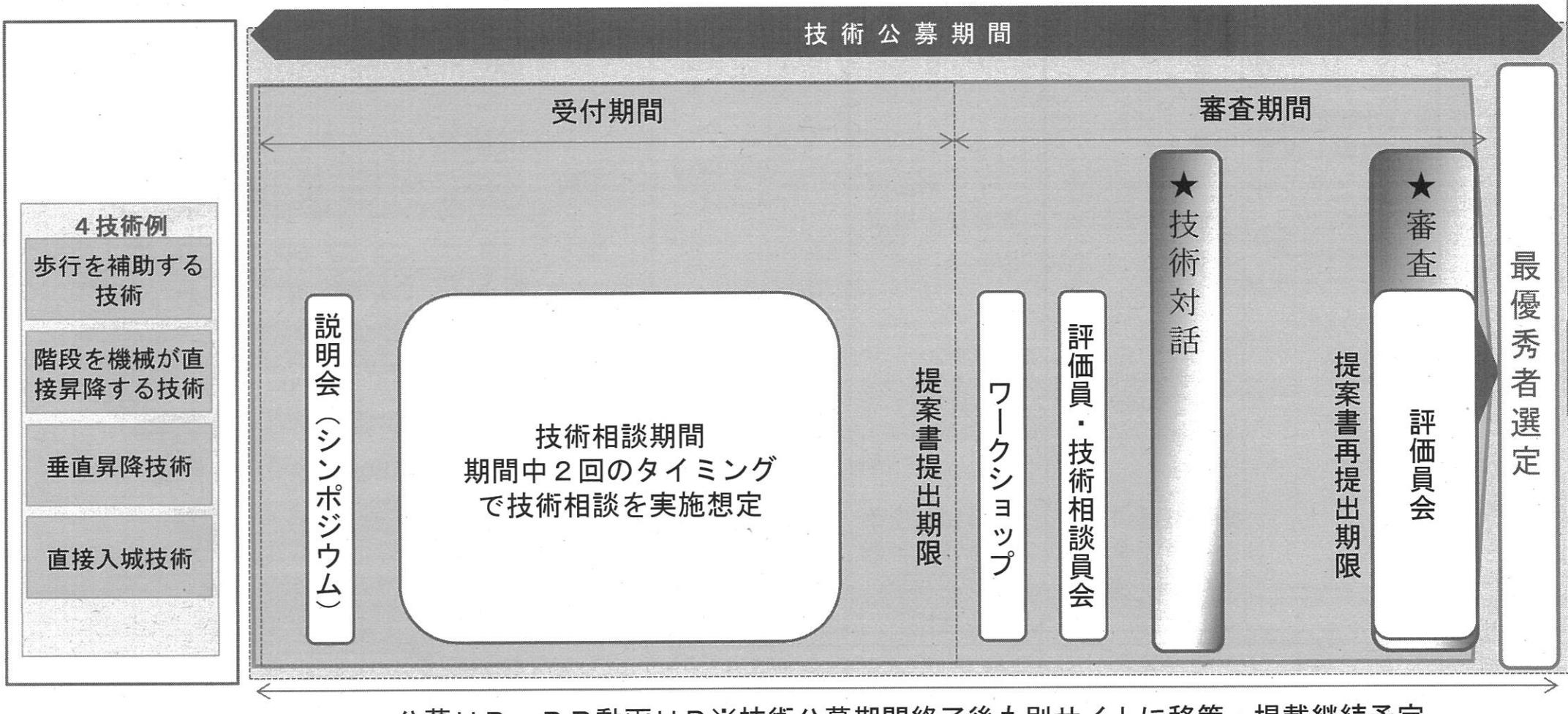
9月 10月 11月 12月 1月 2月

↓  
12/10  
想定

↓  
1/14  
想定

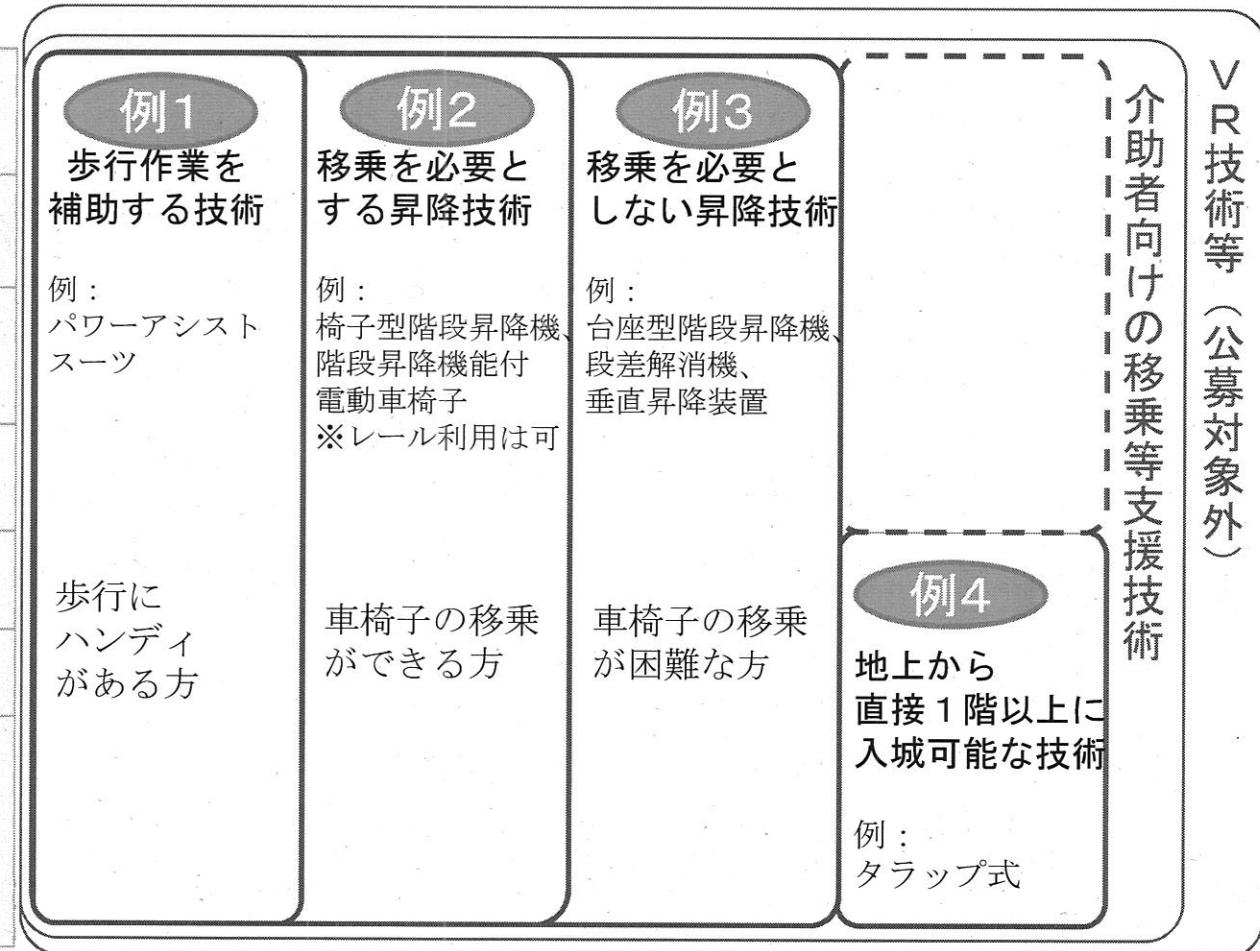
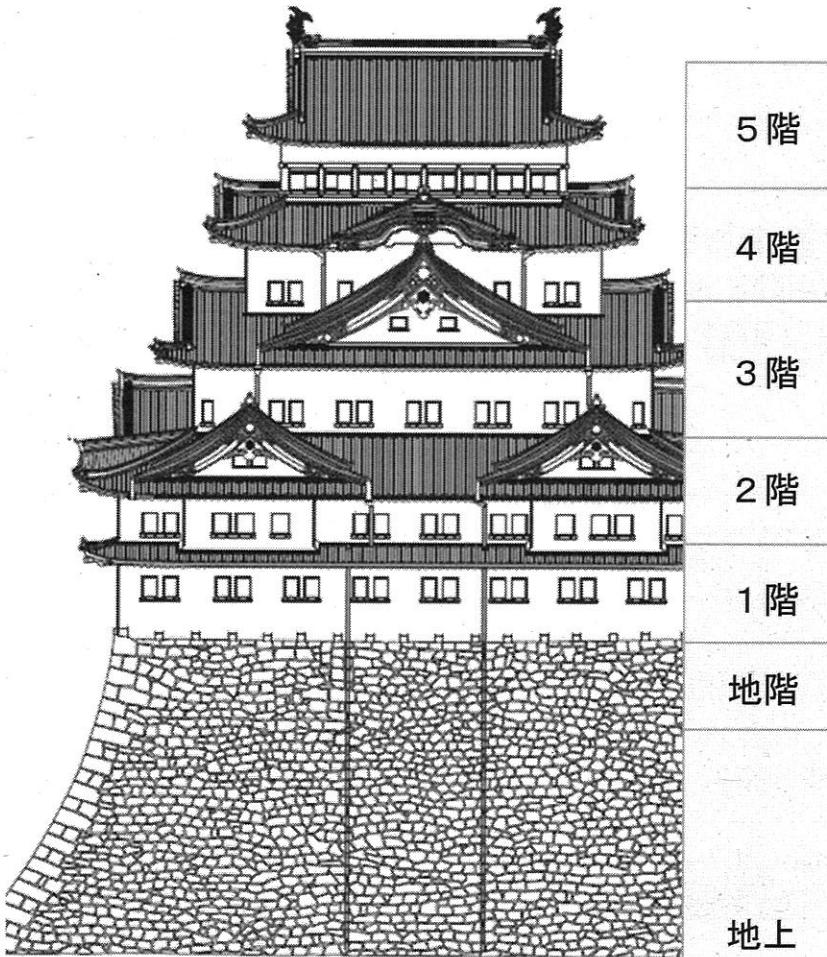
↓  
2/10  
想定

2021年度（令和3年度）



## 6. 募集する技術イメージ

※あくまでイメージであり、例示以外の新技術も歓迎！



- ・①歩行作業を補助する技術、②移乗を必要とする昇降技術、③移乗を必要としない昇降技術、  
④地上から直接1階以上に入城可能な技術の4部門
- ・介助者向けの移乗等支援技術については、補助的な技術であるため、独立部門とはせずに参加者間での組合せ等による提案を推奨
- ・VR技術等については、すべての方を対象とするため、本公募以外で検討していくことを想定
- ・各部門についての最優秀者を実用品開発契約の契約候補者として選定

## 7-1. 書類審査

書類受付で  
参加資格について、  
事務局にて確認

**【参加者数が多い場合  
のみ本プロセスを稼働】**  
最低要求水準を充足しているか  
事務局にて確認

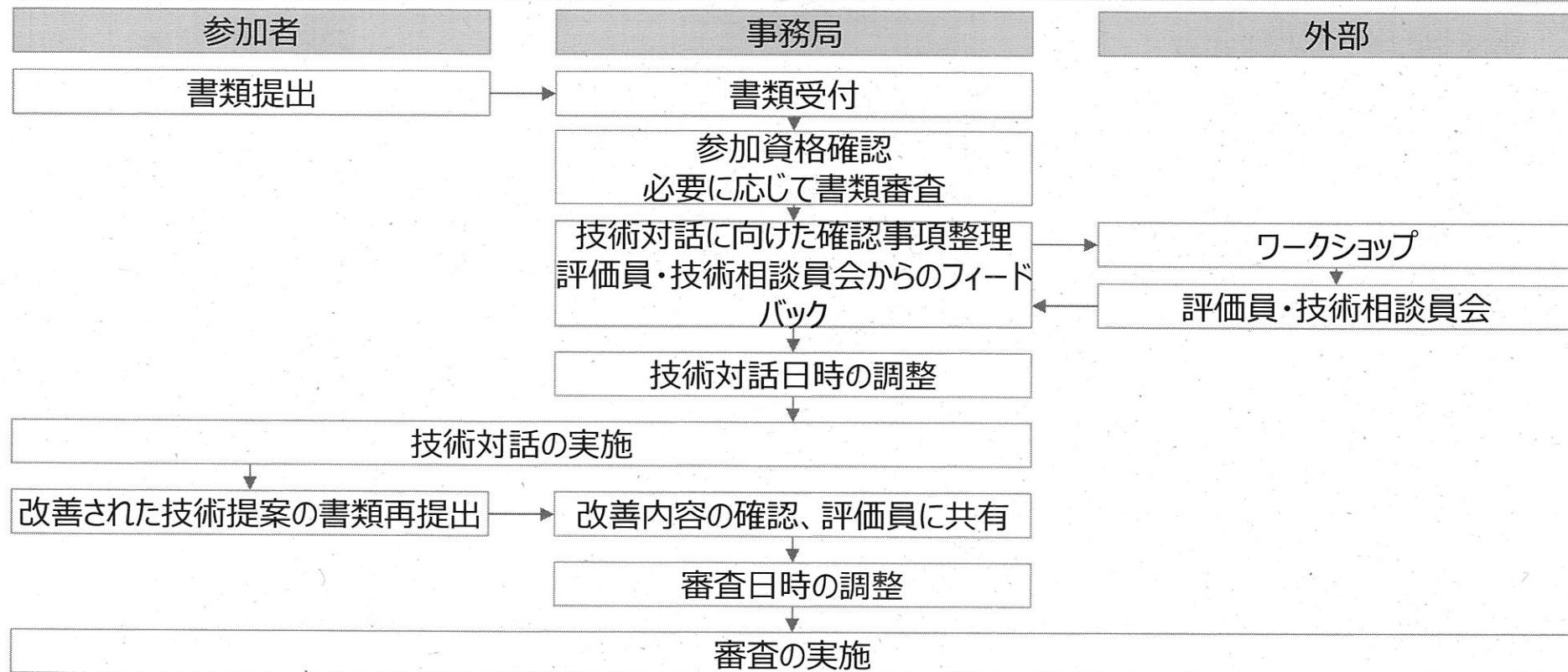
上記を充足しない参加者は  
技術対話以降のプロセス前に  
不採用通知

※具体的な発動条件、  
不採用の条件、選定担当  
等については今後要検討

技術対話で  
加点対象要求水準を  
充足するための対話を実施

## 7-2. 技術対話

目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物についての安全性確保のため、求められる要求水準、とりわけ<b>加点対象要求水準</b>について参加者の理解を促進させ、要求水準を実現しうるに足る開発計画に反映してもらうことを目的とする。</li> </ul>
実施主体	<ul style="list-style-type: none"> <li>事務局が実施。なお、事務局は、対話実施に先立ち、ワークショップや評価員・技術相談員会にて技術対話実施に向けた意見を取りまとめたうえで臨むこととする。</li> </ul>
実施結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者：必要に応じて要求水準を全て充足しうるよう提案書を修正し再提出</li> <li>事務局：提案書の再提出を受付、評価員にも共有 技術対話に至る過程については、最優秀者選定・公表後に概要を公表予定</li> </ul>
実施スケジュール案	<ul style="list-style-type: none"> <li>審査期間のワークショップ、評価員・技術相談員会を経て、実施</li> <li>事務局から日程調整のうえ、令和4年1月上旬に実施想定</li> <li>技術対話後の提案書再提出期限を、令和4年1月末想定（2週間）</li> <li>令和4年2月上旬に審査会（評価員会）実施想定</li> </ul>



## 7-2. 技術対話

技術提案の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>参加者から技術提案の特徴や利点について概要説明を受け、技術開発上の課題認識や技術提案の不明点について質疑応答を行う。</li> <li>技術対話に先立ち、事務局は事前に評価員・技術相談員会からの技術提案についての技術的な確認事項について照会・コメントを受けたうえで臨むこととする。</li> </ul>
発注者からの改善要請	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術提案の内容に要求水準を満たさない事項がある場合には、技術対話において提案者の意図を確認した上で必要に応じて改善を要請し、技術提案の再提出を求める。最低要求水準を満たさない事項があり、その改善がなされない場合には、発注者は当該競争参加者の競争参加資格がないものとして取り扱うものとする。</li> <li>提案内容を確認するための資料が不足している場合には、追加資料の提出を求める。</li> <li>技術提案の改善を求める場合には、同様の技術提案をした者が複数あるにも関わらず、特定の者だけに改善を求めるなど特定の者のみが有利となることのないようにすることが必要であることから、技術提案の改善を求める前に、あらかじめ各提案者に対し求める改善事項を整理し、公平性を保つよう努めるものとする。</li> </ul>
自発的な技術提案の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者による改善要請だけでなく、参加者からの自発的な技術提案の改善を受け付けることとし、この旨を公募要項等に明記する。</li> </ul>
文書による改善要請事項の提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注者は技術対話時または技術対話の終了後、参加者に対し速やかに改善要請事項を書面で提示するものとする。</li> </ul>
情報取り扱い	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術対話において他者の技術提案、競争参加者数等の他者に係る情報は一切提示しないものとする。</li> <li>技術対話終了後に、技術対話に至る過程については、最優秀者選定・公表後に概要を公表する。</li> </ul>

## 7-3. 審査本体

実施時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>2月上旬予定</li> </ul>
実施期間	<ul style="list-style-type: none"> <li>プレゼンテーション 最大 5 日間程度           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 発表最大 4 日間</li> <li>➢ 評価員会 1 日間</li> </ul> </li> </ul>
審査用媒体	<ul style="list-style-type: none"> <li>必須資料：様式集（概要含む）</li> <li>提出可能資料：プレゼンテーション資料、参考となる映像記録、BIM／CAD等の記録 ※プレゼンテーション資料は別途準備を可能とするでいかがか？</li> </ul>
形式	<ul style="list-style-type: none"> <li>審査時間は 1 者 1 時間：説明 30 分、質疑応答 30 分</li> <li>1 日最大 6 社程度と想定されるため、参加上限は 24 社か…必然的に評価員の拘束期間が長くなる</li> <li>プレゼンテーションはオンライン／対面いずれでも可能とする</li> <li>基本は様式集概要に準拠しつつ、適宜、準備資料を参照する形式とする</li> <li>役割としては、審査環境側：事務局、資料投影：参加者</li> <li>評価員についてもオンライン参加可能を想定</li> <li>評価員列席側では大スクリーンにプレゼンテーション審査用資料が投影されるようにする</li> <li>事務局は参加者、評価員それぞれと事前に疎通確認を取っておく</li> </ul> 

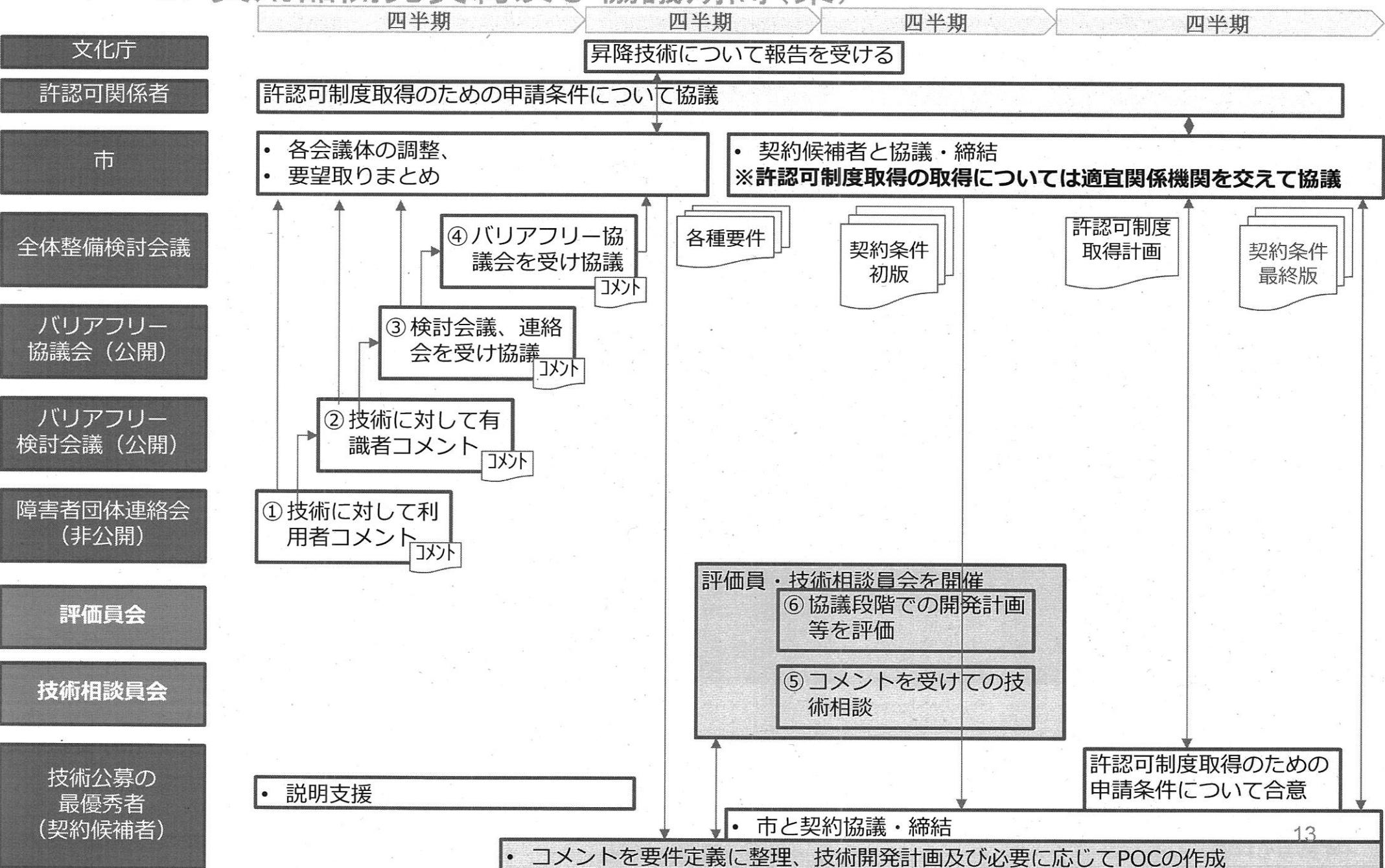
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 7-4、5. 要求水準、審査基準

修正中

別スライドにて表彰制度についても追加予定(備忘)

## 7-6. 実用品開発契約及び協議期間(案)



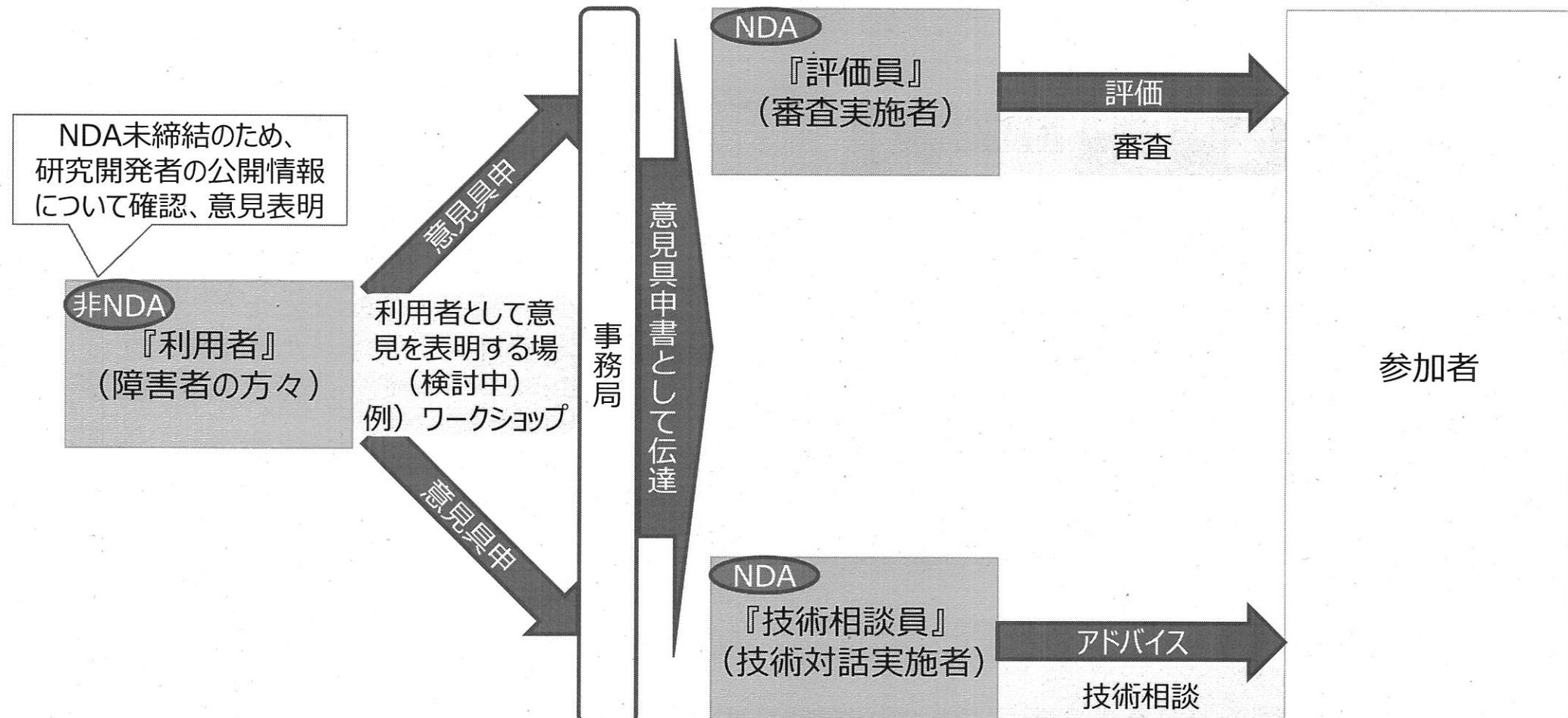
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 7. ⑦開発支援体制(案) A)技術相談 概要

技術相談	
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>各参加者の提案内容をより実現可能性の高いものにするため、市より選定された技術相談員と参加者において、技術相談を実施</li> <li>ただし、相談結果については、審査に直接影響しない、また、それ故に相談後にクレームは受け付けないとする</li> </ul>
実施時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>受付期間中に実施</li> <li>ただし、技術相談員の判断や参加者の希望状況などの、必要に応じて複数回の技術相談を実施</li> </ul>
対象の参加者	<ul style="list-style-type: none"> <li>任意（希望するか事務局が確認して実施する）</li> </ul>
技術相談員	<ul style="list-style-type: none"> <li>市より選定されたユーザーの目線に立てる有識者、バリアフリー技術や機械工学の専門家、投資家、観光・文化財の専門家及び建築基準の専門家により構成</li> <li>技術面の支援が主だが、建築面での要件については、市を介して、設計・施工事業者に伝達予定。</li> </ul>
形式	<ul style="list-style-type: none"> <li>原則、総合事務所内の会議室にて技術相談を開催するが参加者が希望する場合に、技術対話をオンライン／対面のいずれかの形式にて実施           <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 参加者が要望することで、会議室から遠隔で実機や開発環境をビデオ会議でつなぐことも可とする。</li> </ul> </li> </ul>

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

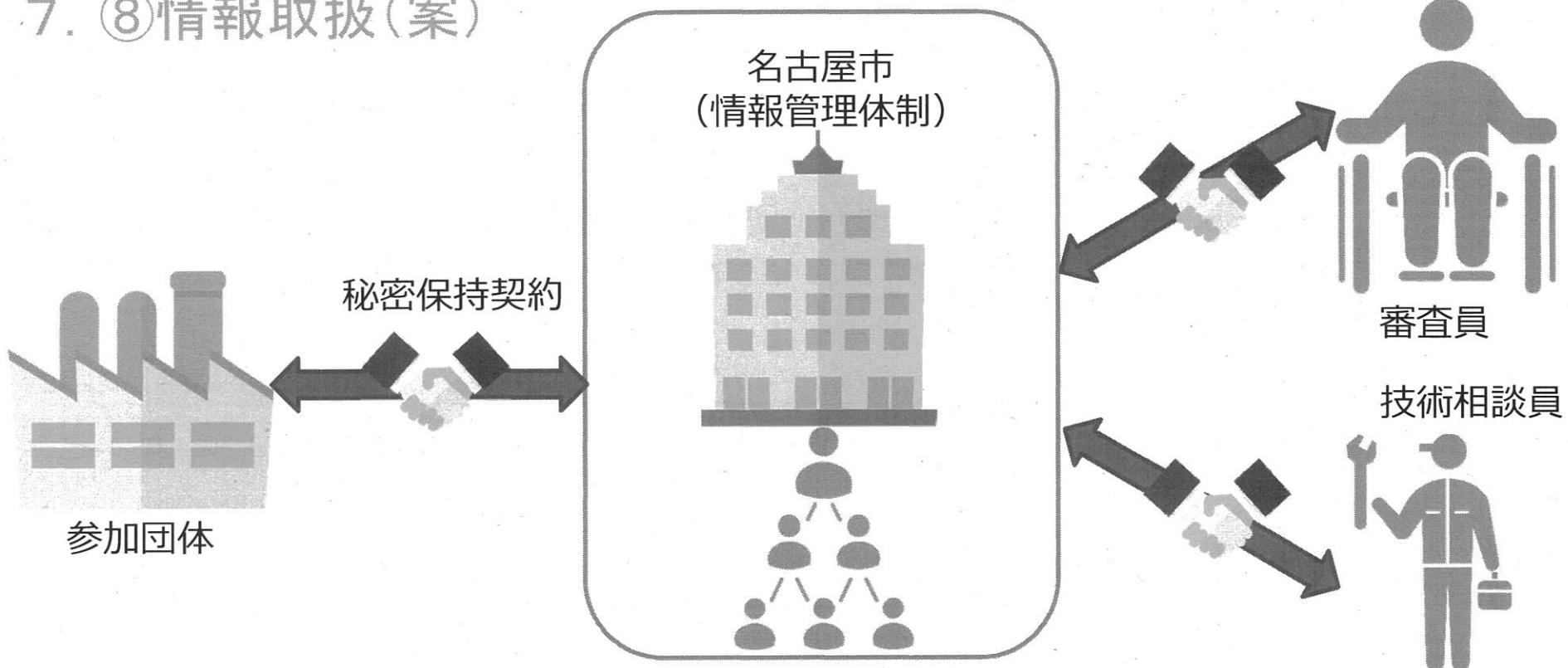
## 7. ⑦開発支援体制(案) B)利用者の意見共有



### ポイント

- ・利用者は、障害者や足の不自由な高齢者等を想定している。
- ・利用者は、ワークショップなどの意見を表明する場を検討中である。
- ・意見表明の場は、受付期間終了までに提出された審査書類や映像に対して行うことを想定している。
- ・利用者は、意見表明の場を通じ、事務局を介し、評価員や技術相談員に対して意見具申書としてニーズの伝達を行う役割を担う。
- ・評価員や技術相談員は、審査や技術相談前の会議にて、意見具申書を確認を行ったうえ、審査会や技術相談会に臨むこととする。

## 7. ⑧情報取扱(案)



情報管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>市は情報管理体制を構築</li> <li>市は参加団体、審査員、技術相談員との間で秘密保持契約を締結           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 参加団体と審査員の事前接触は禁止</li> </ul> </li> </ul>
技術の知的財産権	<ul style="list-style-type: none"> <li>自己調達による試作のため、すべて参加者に帰属</li> <li>知財関係については参加者が個々で必要に応じて取得すること</li> </ul>
情報公開	<ul style="list-style-type: none"> <li>以下について、市のホームページその他の媒体などや動画による情報公開を予定           <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 全ての団体：参加団体名・国籍・技術概要</li> <li>➢ 試作品審査や最終審査の参加団体：審査結果および審査中の映像資料</li> <li>➢ 補助金支給を受けた試作品や実用品採用された技術：将来特許取得などに係る技術などを除き、基本的に公開</li> </ul> </li> </ul>

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 6. お聞きしたいこと(太字が特にお聞きしたい点)

### 1. 応募への関心

- 参加関心度
- 参加にあたっての課題

### 2. 事業条件への要望

- 募集部門、スケジュール、技術対話、要求水準・審査基準、連携の枠組（検討中）について
- 審査にあたって提出予定の資料（書類だけか、CAD等も含めるか、試作機／実機の映像も提出するか）
- 提出資料、審査基準についての要望
- ステップなごやについての利用意向及び想定利用場面（事前検証、審査用映像記録、実用化期間中の実証等）
- 協議期間についての意見
- 実用化開発契約、導入（設置等）契約への要望（期間、契約形態、金額）
- 開発に要する金額の概算内訳（機器開発費用、1機あたり販売費用、シッピングコスト、設置費用、許認可制度対応費用、その他）
- あると望ましい支援制度（維持管理事業者とのマッチング、資金調達機会確保等）
- 様式等の公募書類への意見・要望、応募検討に向けて開示を要求する情報（図面等）

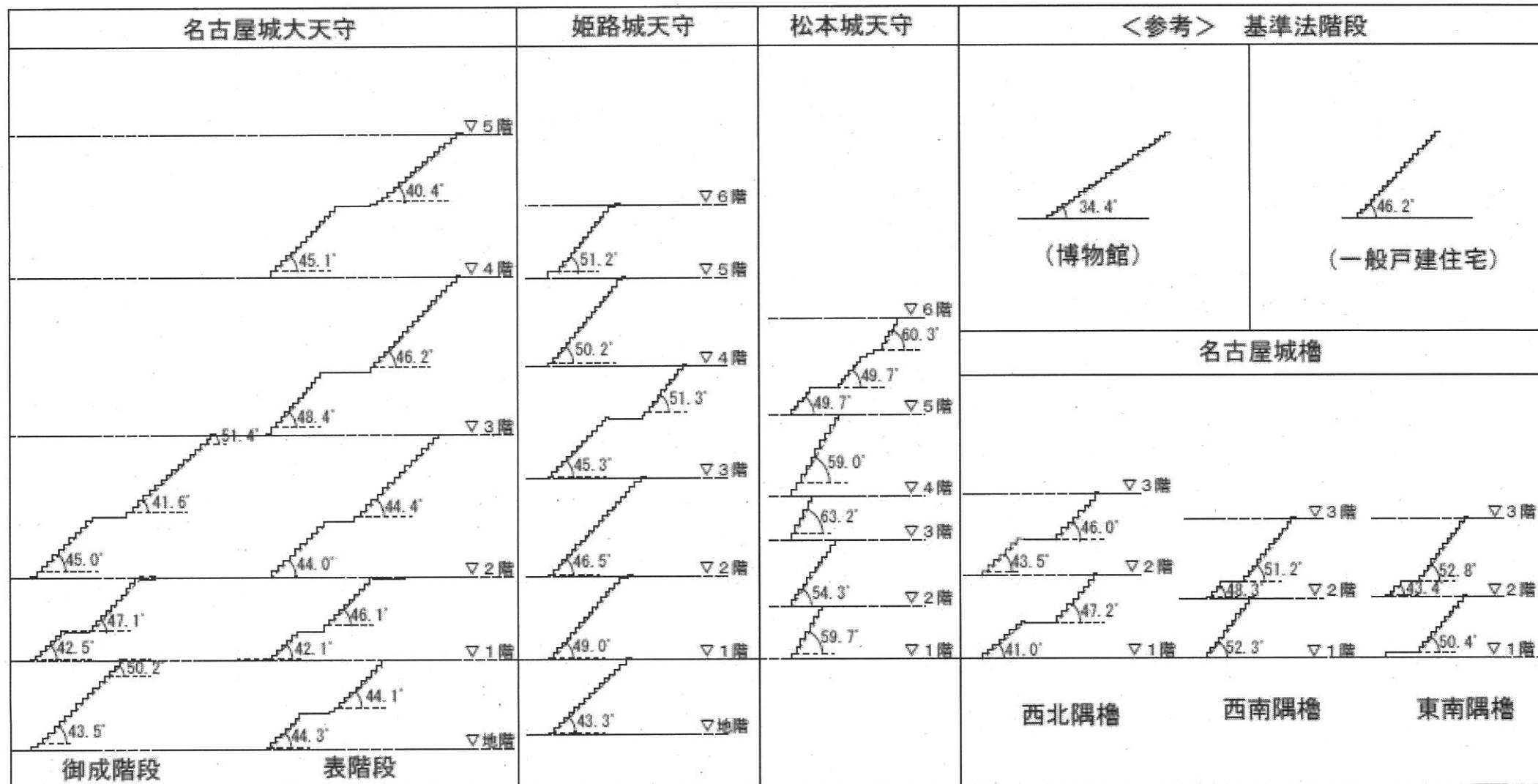
### 3. 技術条件

- 製品情報（概要、ターゲット、介助者有無及びその要件）
- 他での導入実績
- 認証取得の必要性、認証までの期間、その他法的な規制、保険 など

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

### 天守閣等階段比較

\*姫路城、松本城については図面に寸法の記載がないものもあるため、必ずしも正確ではない



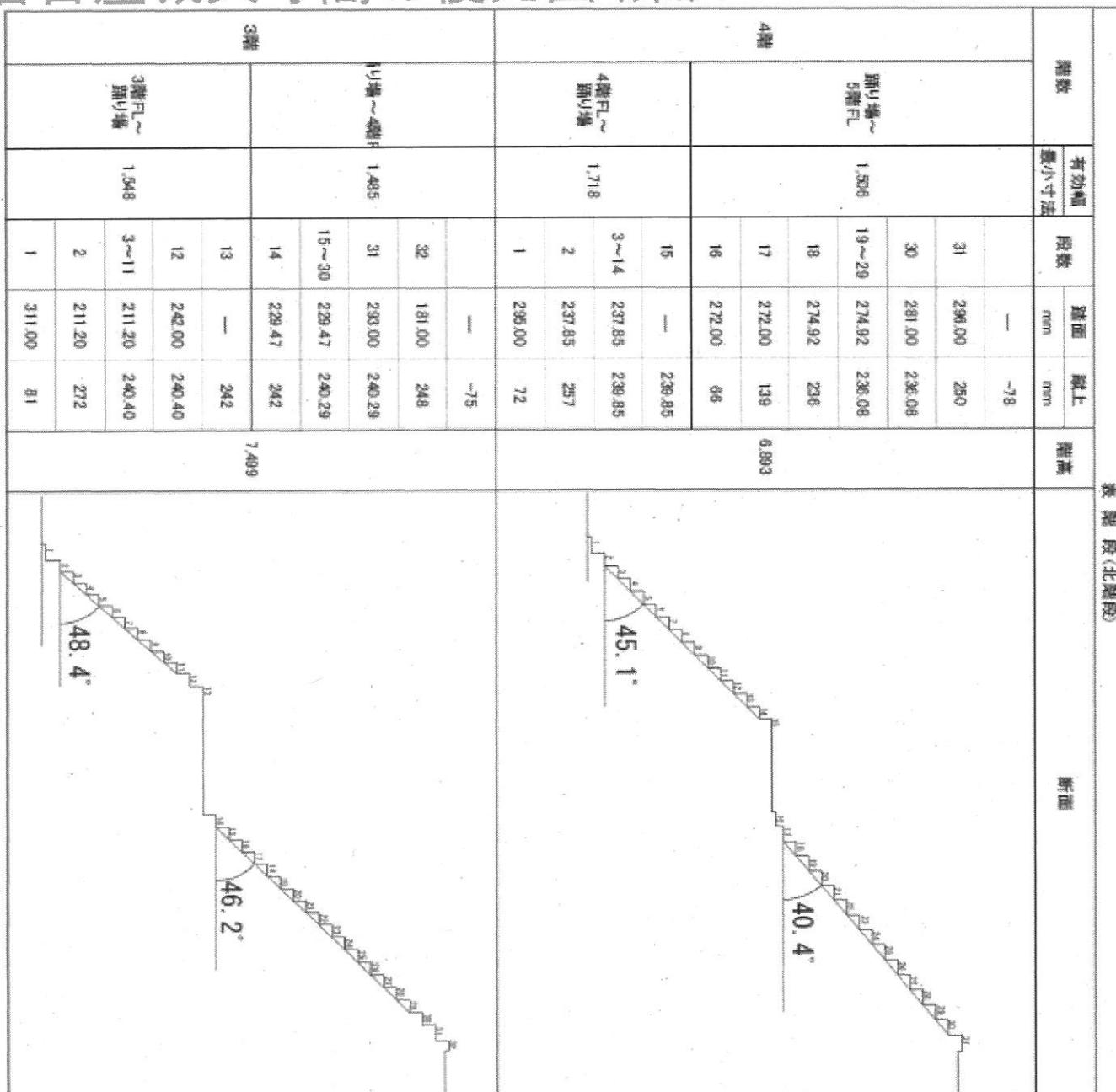
# 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

名古屋城 天守

階数	有効幅 最小寸法	段数	間 壁 階段(南側)		断面
			踏面 mm	蹴上 mm	
踊り場～ 3階FL	1,345	28	197.00	248.5	
		15～27	276.50	248.5	
2階		14	276.50	239	
		13	345.00	80	6,983
2階FL～ 踊り場	1,636	12	294.00	227	
		3～11	299.33	269.67	
		2		242	
1階		1	393.00	75	
			—	—71	
踊り場～ 2階FL	1,412	17	299.00	251	
		16	236.00	256.00	
9～15	231.14	256.00			
8	239.00	248			
—	108.00	80	3,924		
1階		7	199.00	212	
1階FL～ 踊り場	1,627	3～6	245.40	232.75	
		2	245.40	236	
		1	263.00	70	
			—	-64	
地盤	地盤FL～ 1階FL	17	387.00	281	
		16	219.00	242	
		15	199.00	283.54	4,181
		3～14	274.54	283.54	
		2	275.54	196	
		1	303.00	120	

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

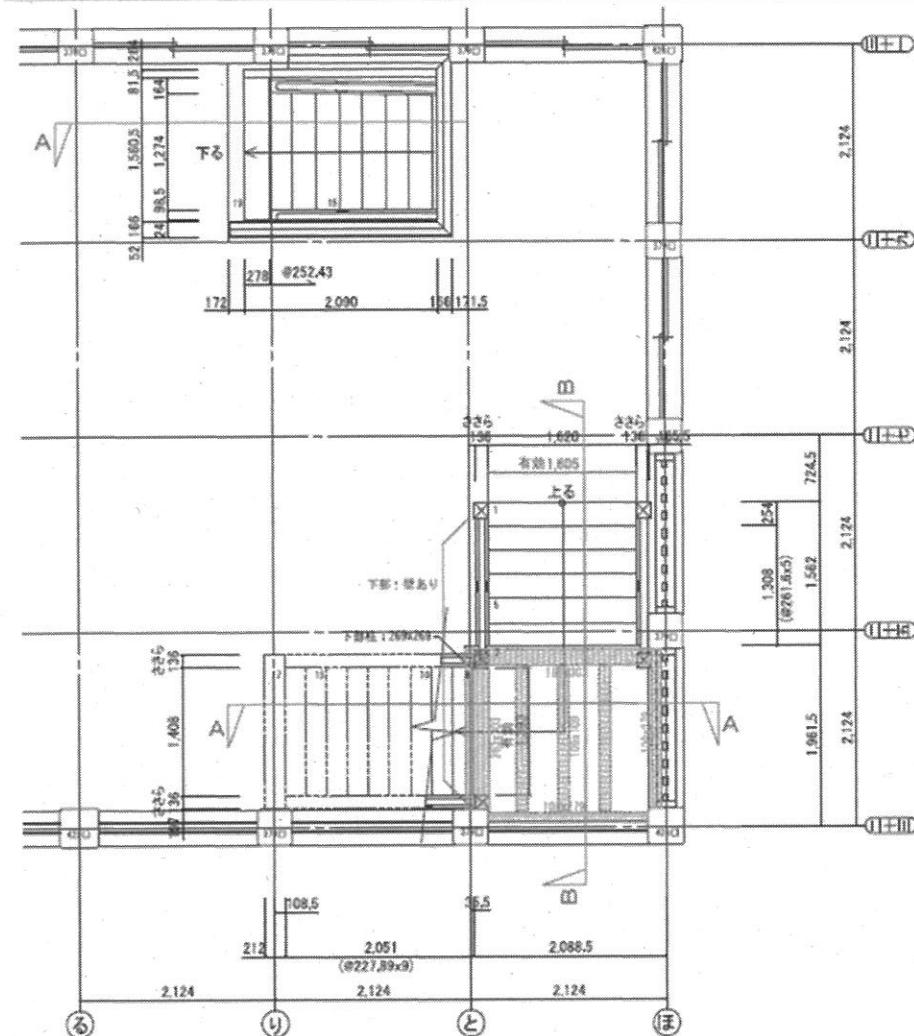
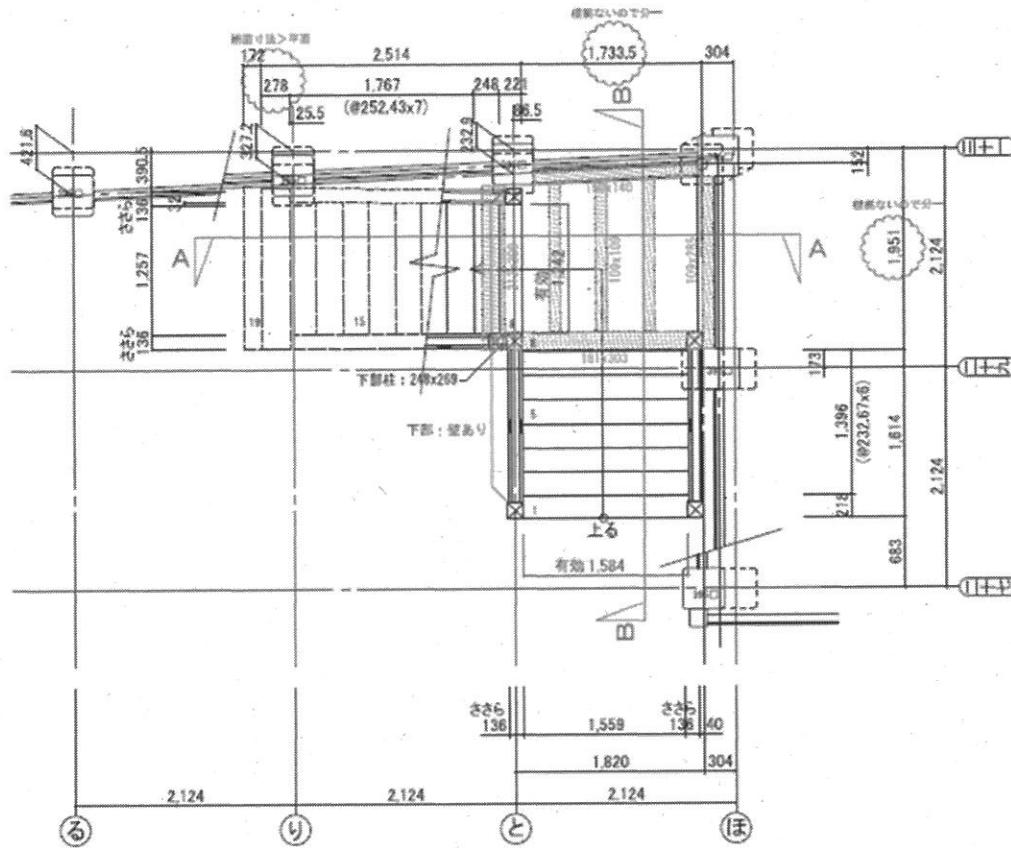


※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

# 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

表 階段(北側院)					
階数	有効幅 基点寸法	段数	踏面 mm	蹴上 mm	踏高 mm
		—	—	—	—
		27	178.00	232	
踊り場～ 3階FL	1,357	26	267.00	268.86	
		13～25	272.25	268.86	
2階		12	275.00	266	6,963
		11	—	248	
2階FL～ 踊り場	1,691	3～10	272.56	263.75	
		2	272.56	263	
		1	321.00	45	
			—	—73	
踊り場～ 2階FL	1,394	17	212.00	293	
		9～16	238.25	246.13	
1階		8	227.00	272	3,924
		7	—	227	
1階FL～ 踊り場	1,606	3～6	254.40	227.5	
		2	254.40	239	
		1	254.00	78	
			—	—72	
		19	172.00	321	
		18	278.00	245.39	
踊り場～ 1階FL	1,242	11～17	252.43	245.39	
		10	248.00	212	
地盤		9	221.00	39	4,181
		8	—	281	
地盤FL～ 踊り場	1,567	3～7	232.67	228.2	
		2	232.67	227	
		1	218.00	78	

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



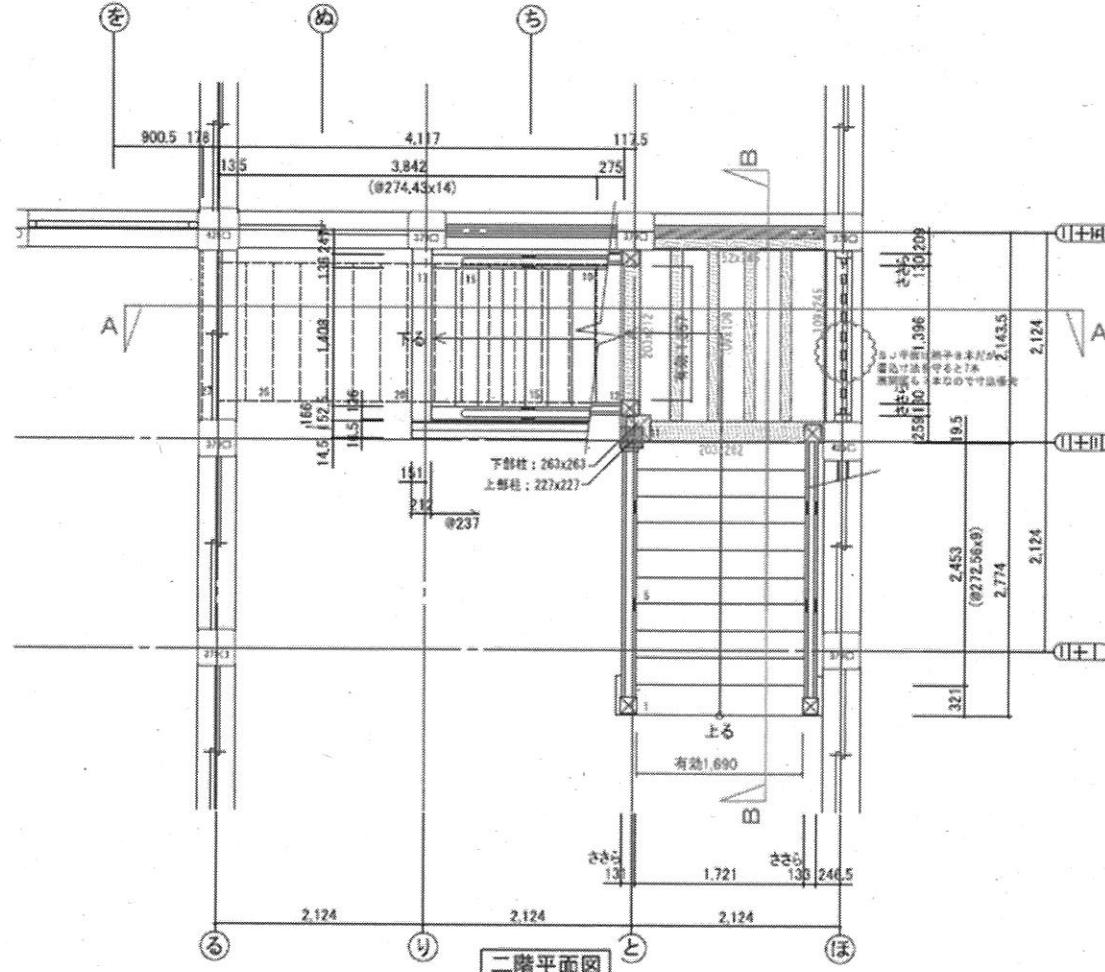
\* SJ図平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した

\* SJ図に寸法記載ないものは、分一とした

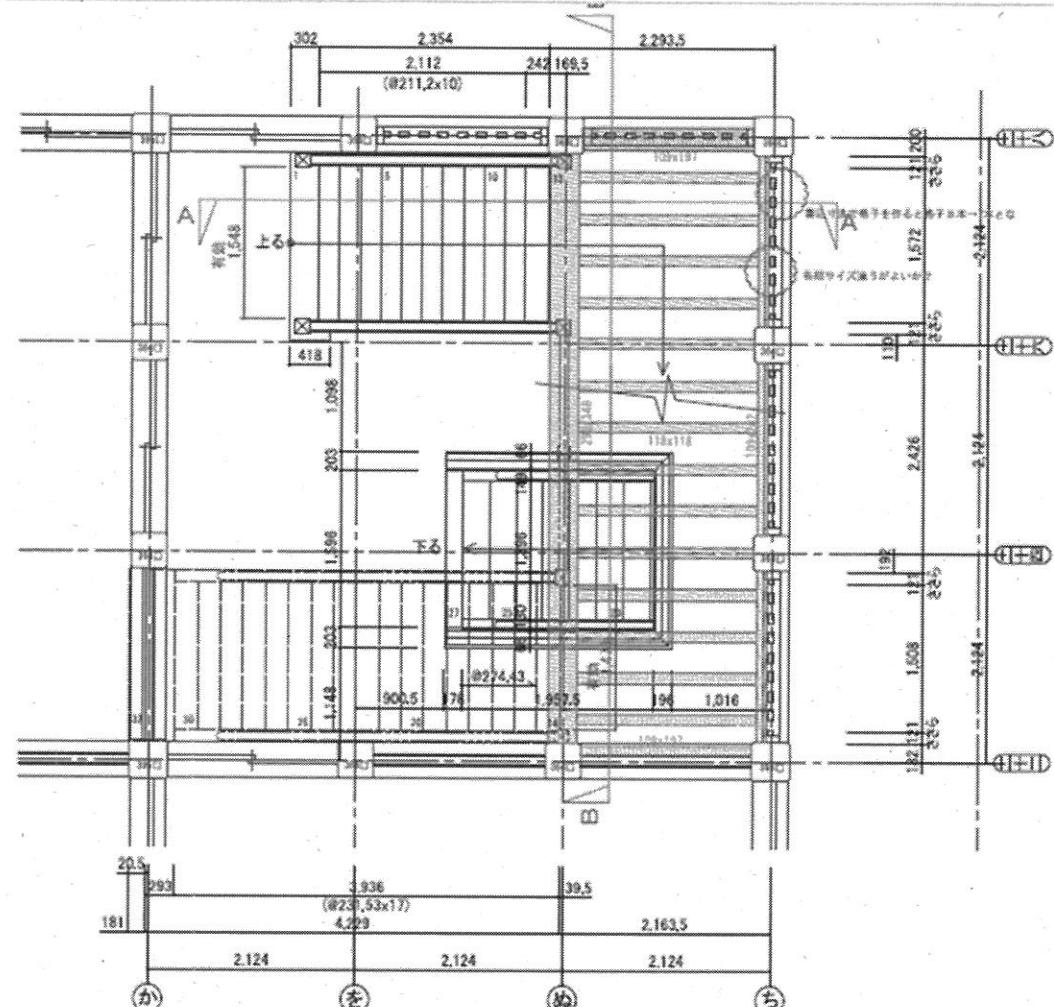
\* 段割は、SJに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

\* 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



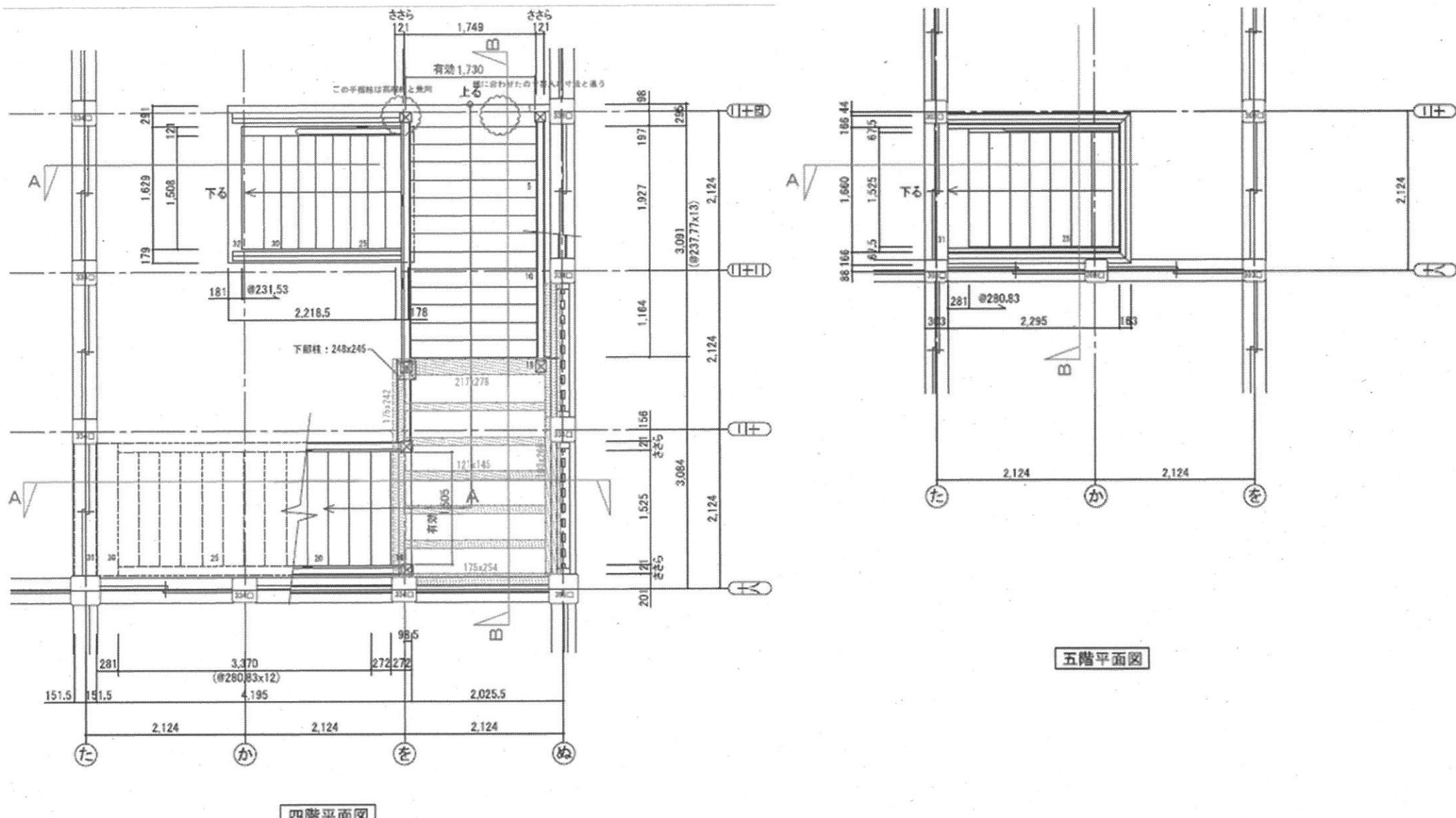
二階平面図



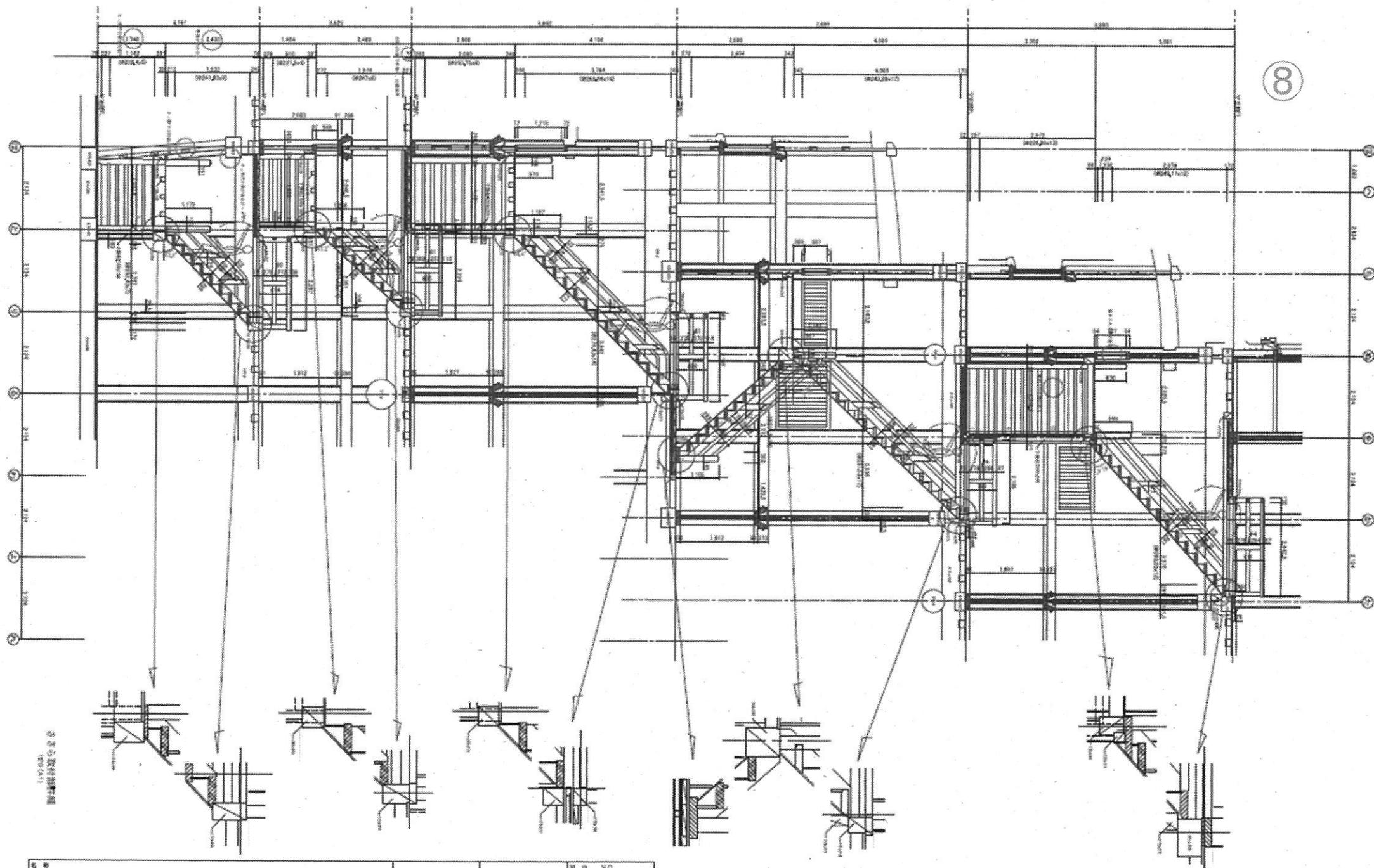
三階平面図

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



⑧



名古屋城天守閣整備事業本体工事	本部配入寸法は概算な値を 1mm、基点とする。	図面 NO
表階段 A 断面詳細図 [検討図]	1:50 (A1) 1:100(A3)	A-階段-2

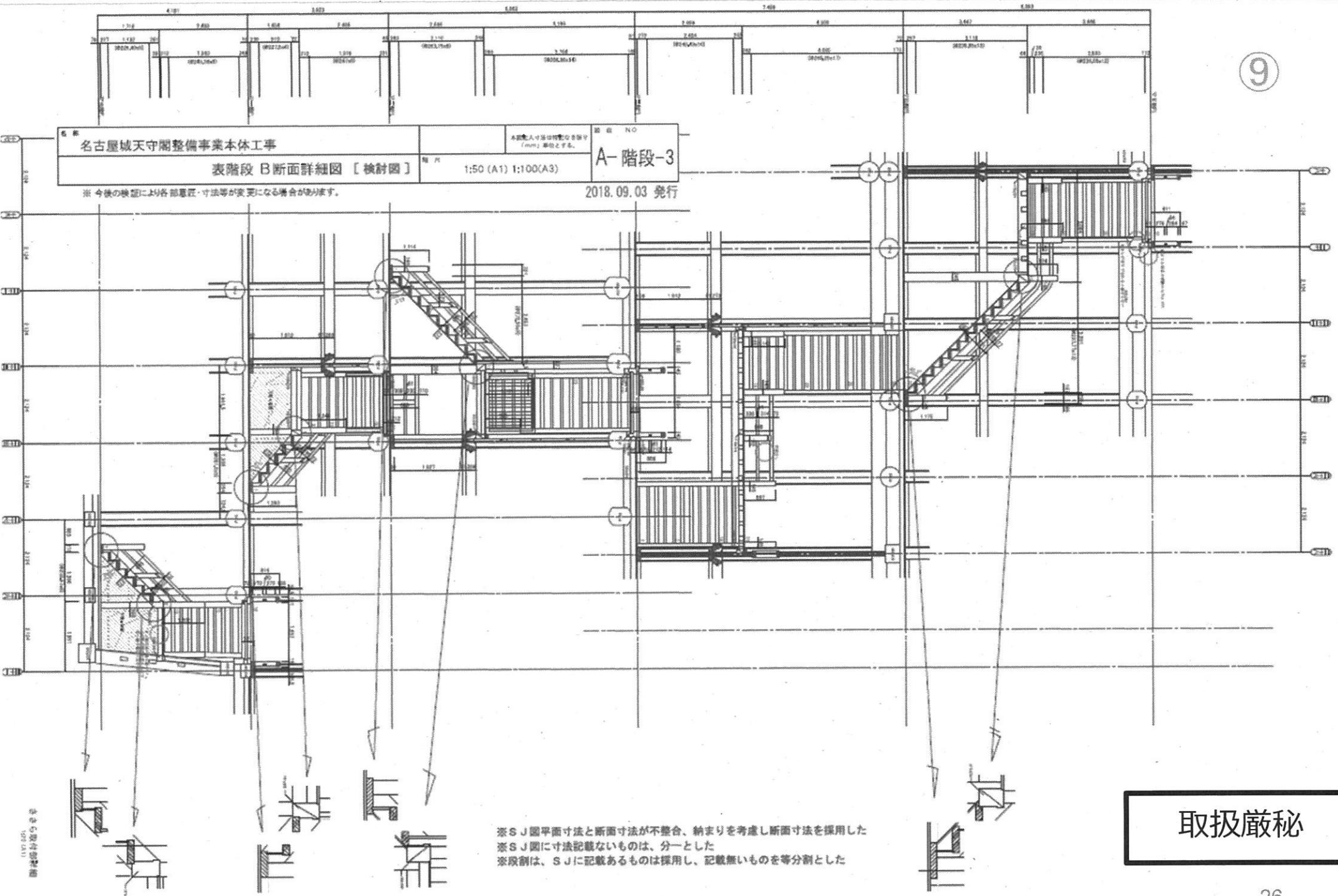
※ S J 図平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した  
 ※ S J 図に寸法記載ないものは、分一とした  
 ※段割は、S Jに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

※ 今後の検討により各部寸法・寸法等が変更になる場合があります。

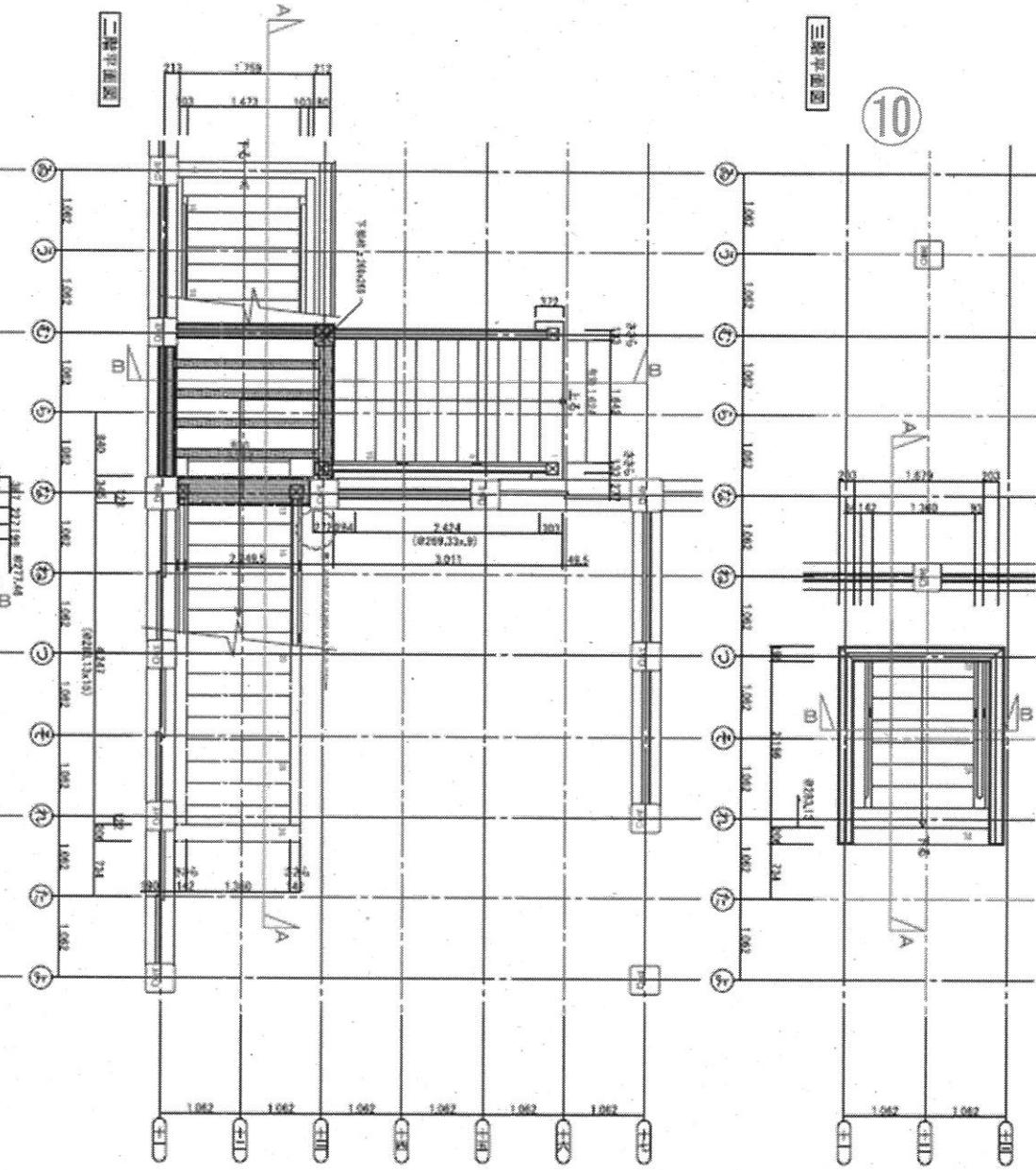
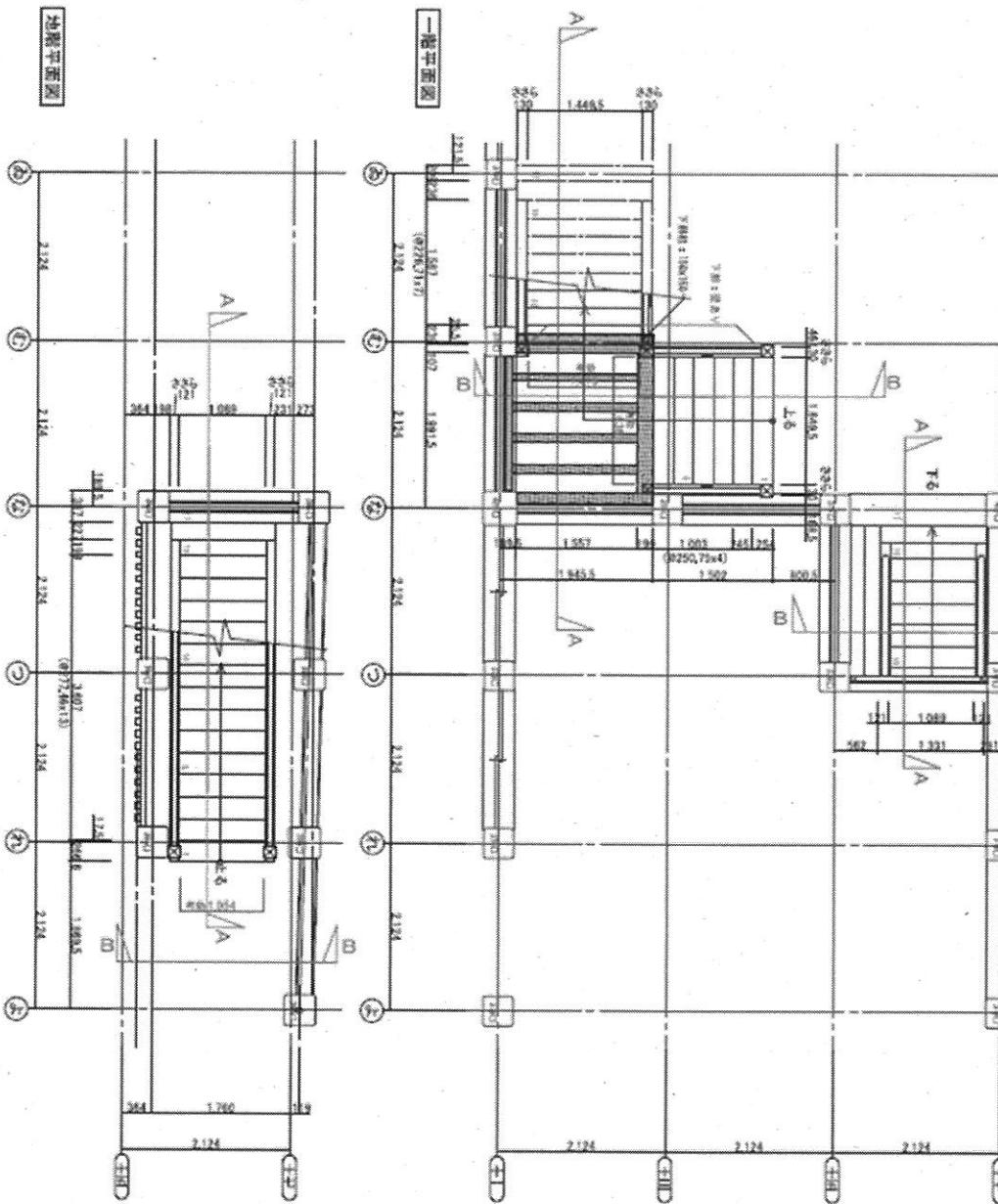
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳密

9



※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。



\* S-J図平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した  
\* S-J図に寸法記載ないものは、分一とした  
\* 段割は、S-Jに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

名古屋城天守閣整備事業本体工事		本資料入力者は明記なき場合 7mm(基点とする)	監理 NO
御成階段 平・断面詳細図 【検討図】	1:50 (A1)	1:100(A3)	A-階段-4

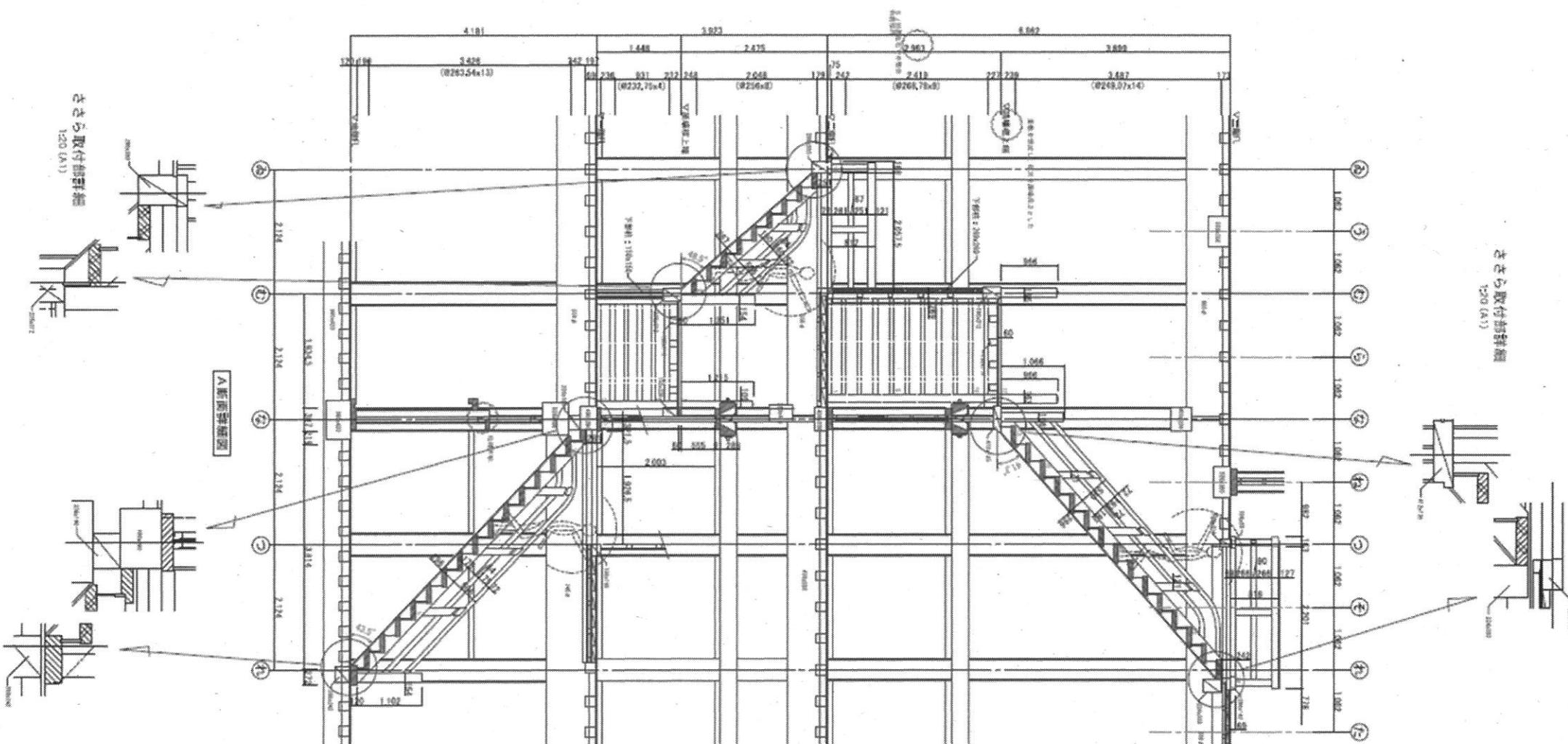
\* 今后の検討により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

取扱厳秘

\* 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、27  
名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



\*S J図平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した

\*S J図に寸法記載ないものは、分一とした

\*段割は、S Jに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

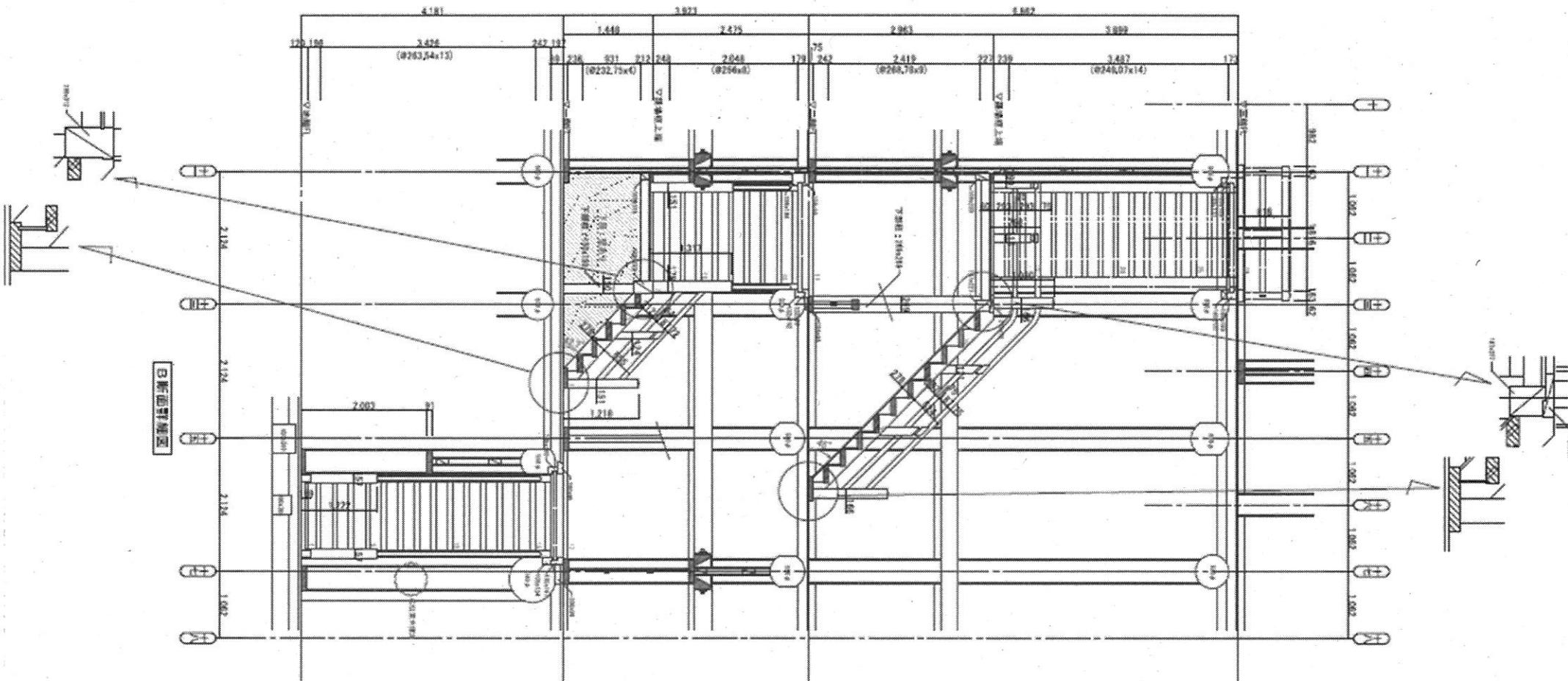
名 称	本 圖 記 入 寸 法 単 位	基 準 N O
名古屋城天守閣整備事業本体工事		
御成階段 平・断面詳細図 [検討図]	1:50 (A1) 1:100(A3)	A-階段-4

\* 今後の検討により各部寸法・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



※S J図平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した

※S J図に寸法記載ないものは、分一とした

※段割は、S Jに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

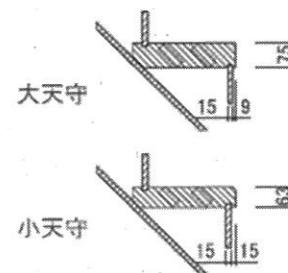
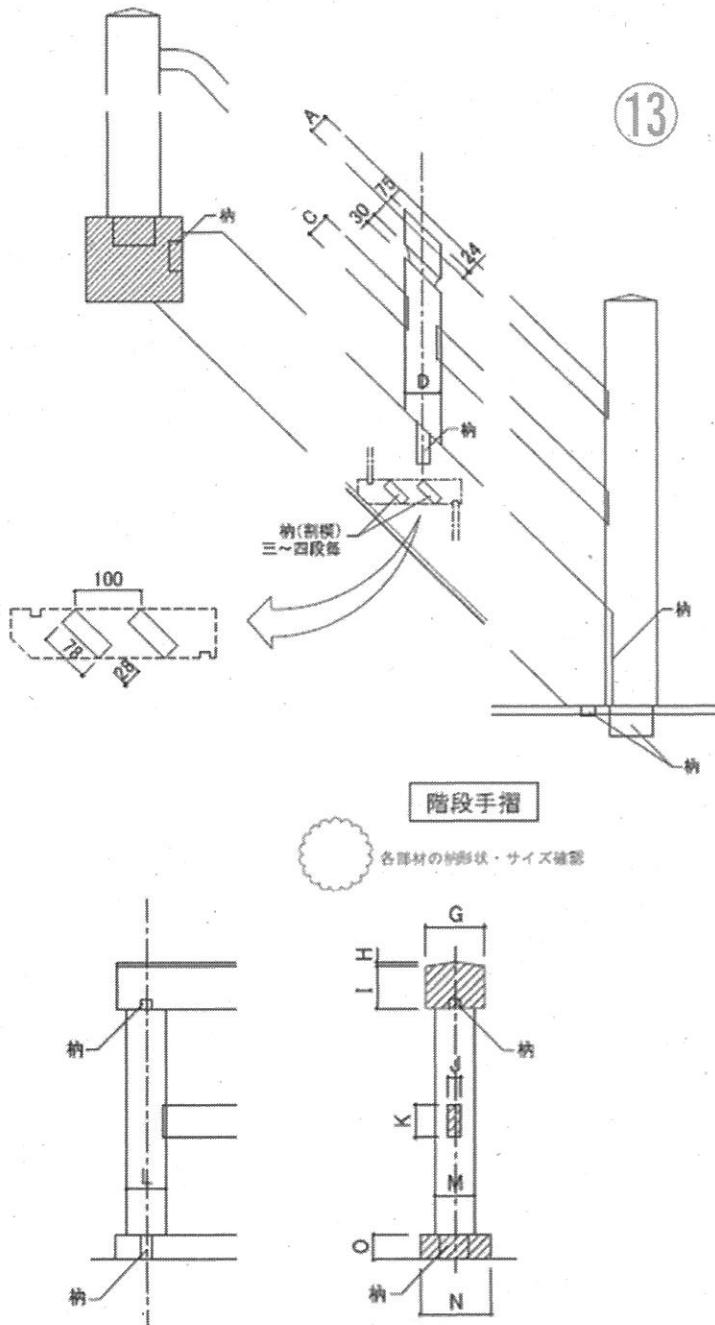
名古屋城天守閣整備事業本体工事	本圖記入寸法は荷物なき振り 1mm単位とする。	基準点
御成階段 平・断面詳細図 [検討図]	1:50(A1) 1:100(A3)	A-階段-4

※ 今後の検証により各部寸法・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

13



段板部

## 高欄各部寸法（史実）

	高欄立木			高欄中柱		高欄柱		高欄台輪		備考
	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
二階	169		109		81	127		248	72	図92「92-5」と通り
						127		212	73	図92「92-5」り通り
	124							172, 184		図90 二層階段平面図
三階			115-G	33	78			203, 172		図92「92-3」二十三通り
	145	18	96		81				67	図93「93-3」り通り
	124							178	66	図93「93-3」る通り
四階	130	9	78		84	109		178	75	図94「94-2」を通り
						109		181	75	図94「94-2」か通り
	130		87-G		84	109		163	78	図95「95-2」K寸法異なる寸法が記入されています
五階								163, 166		図91 四階階段平面図
二階			121-G		87	124		209	72	図99「99-2」
	163	12	115	42	90			196	66	図99「99-4」つ通り
								206	69	図99「99-4」れ通り
三階										
二階	136	10	57	27	87	113	109			野帳 04-05-41

名古屋城天守閣整備事業本体工事	本圖に示すは可動なき取り 「mm」基準とする。	書類 NO
階段廻り部分詳細図 [検討図]	1:10 (A1) 1:20(A3)	A-階段-8

※ 今后の検討により各部寸法・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.03 発行

高 檻

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

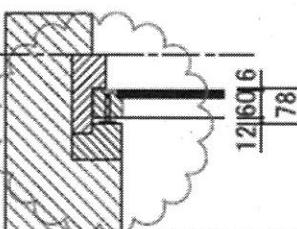
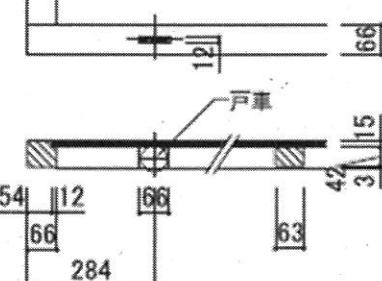
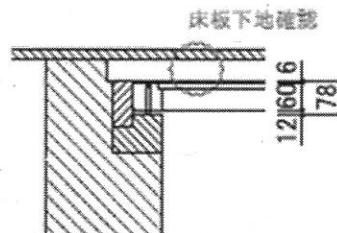
14

## 踊り場根太寸法（史実）

階	階段名	踊場根太	備考
地階	表階段		記載なし
	御成階段		
一階	表階段		記載なし
	御成階段		記載なし
二階	表階段	75×90	92図
		109×109	93図
三階	表階段	109×115	99図
	表階段	118×118	94図
四階	表階段	121×145	95図

## 材種・等級

	樹種	等級	備考
手摺	桧	無節	
さらら帯	桧	無節または上小節	
設板	桧	上小節	
基段板	桧	無節または上小節	
蹴込板	桧	上小節	
裏板	桧	無節	



通用部材寸法が各階違うが統一？

引き戸

※S-J圖平面寸法と断面寸法が不整合、納まりを考慮し断面寸法を採用した  
※S-J圖に寸法記載ないものは、分一とした  
※段前は、S-Jに記載あるものは採用し、記載無いものを等分割とした

名古屋城天守閣整備事業本体工事	本調査入り組み断面寸法図 (mm) 基準とする	基準 NO
階段廻り部分詳細図 [検討図]	1:10(A1) 1:20(A3)	A-階段-8

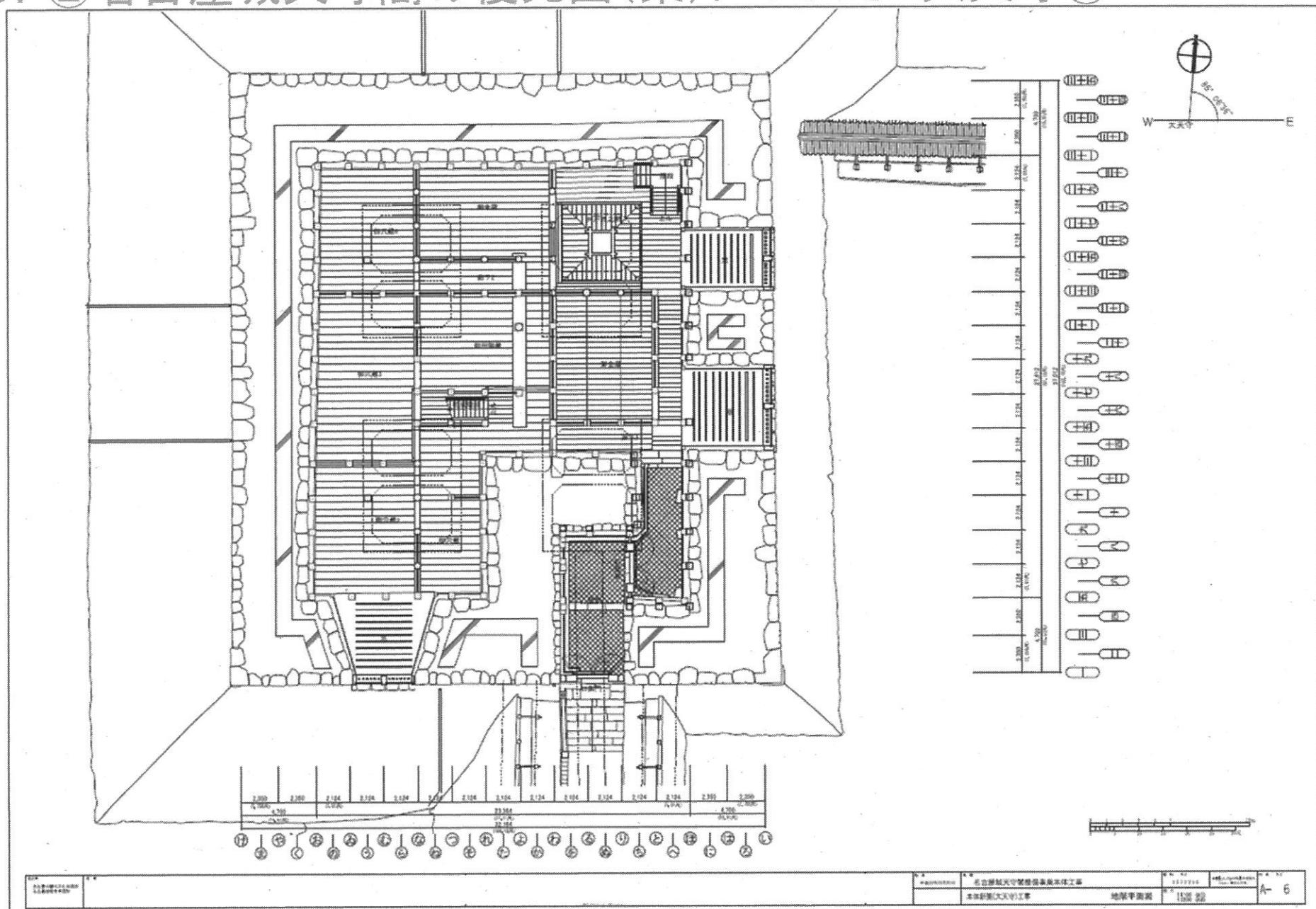
2018.09.03 発行

※ 今后の検討により各部寸法・け法等が変更になる場合があります。  
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、  
名古屋市が承諾したものではない。

## 階段各部寸法（史実）

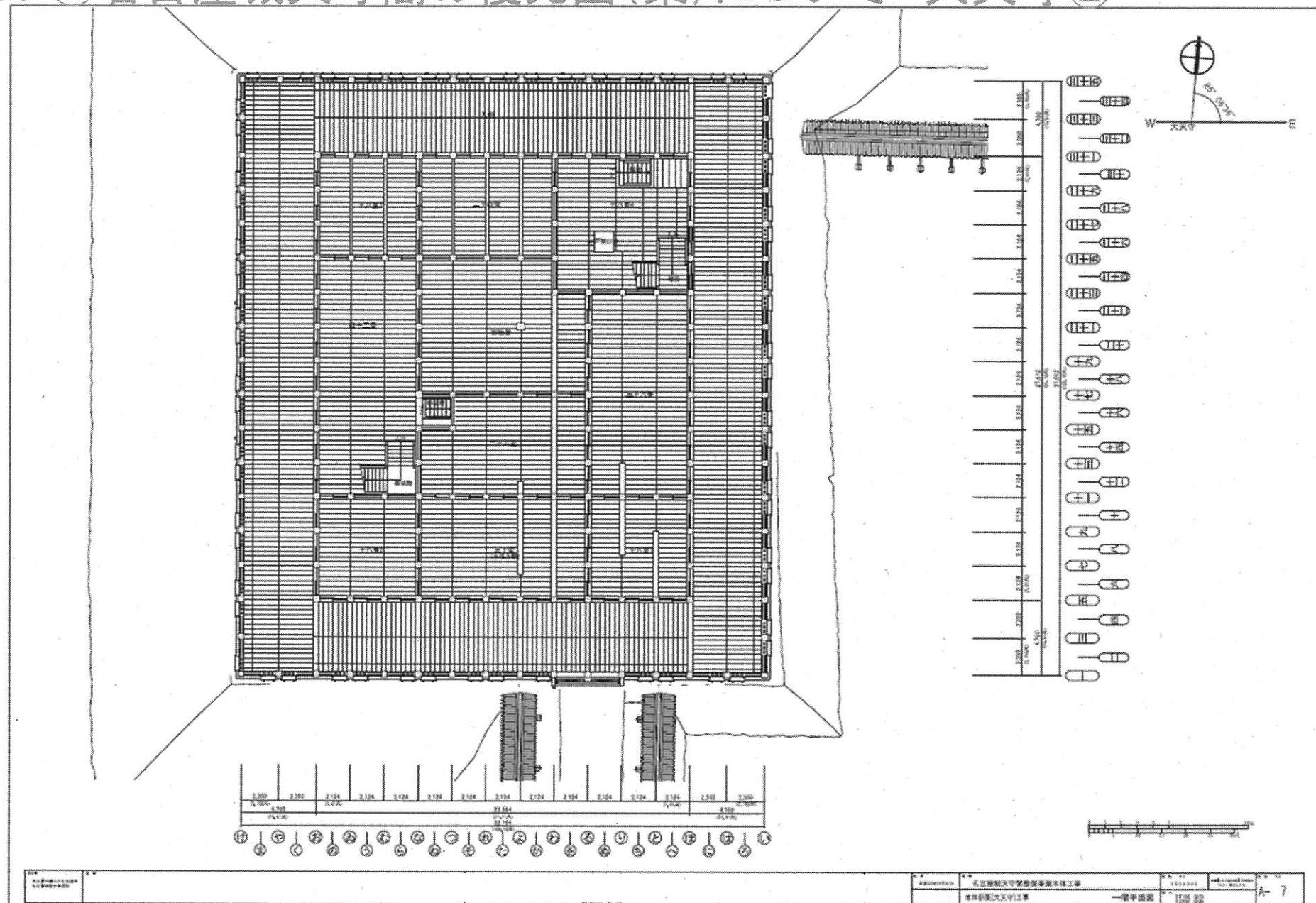
階	部	手摺			手摺中柱		手摺柱		ささら厚	ささら巾	備考		
		A	B	C	D	E	F	G					
大天守	地階	76	36		127	99	136	269	図92「92-1」『寸法は三十通り断面より』				
		75, 76			124	99	136		図90 地階階段平面図				
	一階	72	27	84	103		133		図92「92-2」				
		72		81					図92「92-4」				
		76			124	99	136		図90 初層階段平面図				
	二階	72			124				図90 初層階段平面図				
		72			127		127		図93「93-1」				
		72	36	69			127	272	図93「93-2」				
	三階	76			124	90	133		図90 二層階段平面図 ほ通り				
		76			124	99	131		図90 二層階段平面図 と通り				
		72					130		図90 二十三、二十五通り				
	四階	76		84	142		121	263	図94「94-1」「94-2」				
		76			142	115	121		図91 四層階段平面図				
		71	33	89	127	99		287	図95「95-1」				
	五階	81		90					図95「95-1」 踊り場				
		81		84					図95「95-2」				
		75, 76					121		図91 四層階段平面図				
御成階段	地階	72		84	124		121	296	図97「97-1」				
		72		84	124	90	130	278	図99「99-1」				
	一階				124	103		287	図98 初層平面図				
		72		84	127				図99「99-3」				
		75		75	121			296	図99「99-2」				
	二階	75		75	121	103			図99「99-2」 踊り場				
					90	87			図99「99-2」 踊り場				
					121	103			図99「99-1」 踊り場				
	三階	72	39	72	121		136		図99「99-4」				
		76			121	103			図98二層階段平面図				
		76			121	121			図98二層階段平面図				
小天守	地階	66		72	121			296	図113				
		66		72	139	96		296	野帳 04-05-40				
	一階				151		145		野帳 04-05-07				
					72	121	90	163	野帳 04-05-41				

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守①



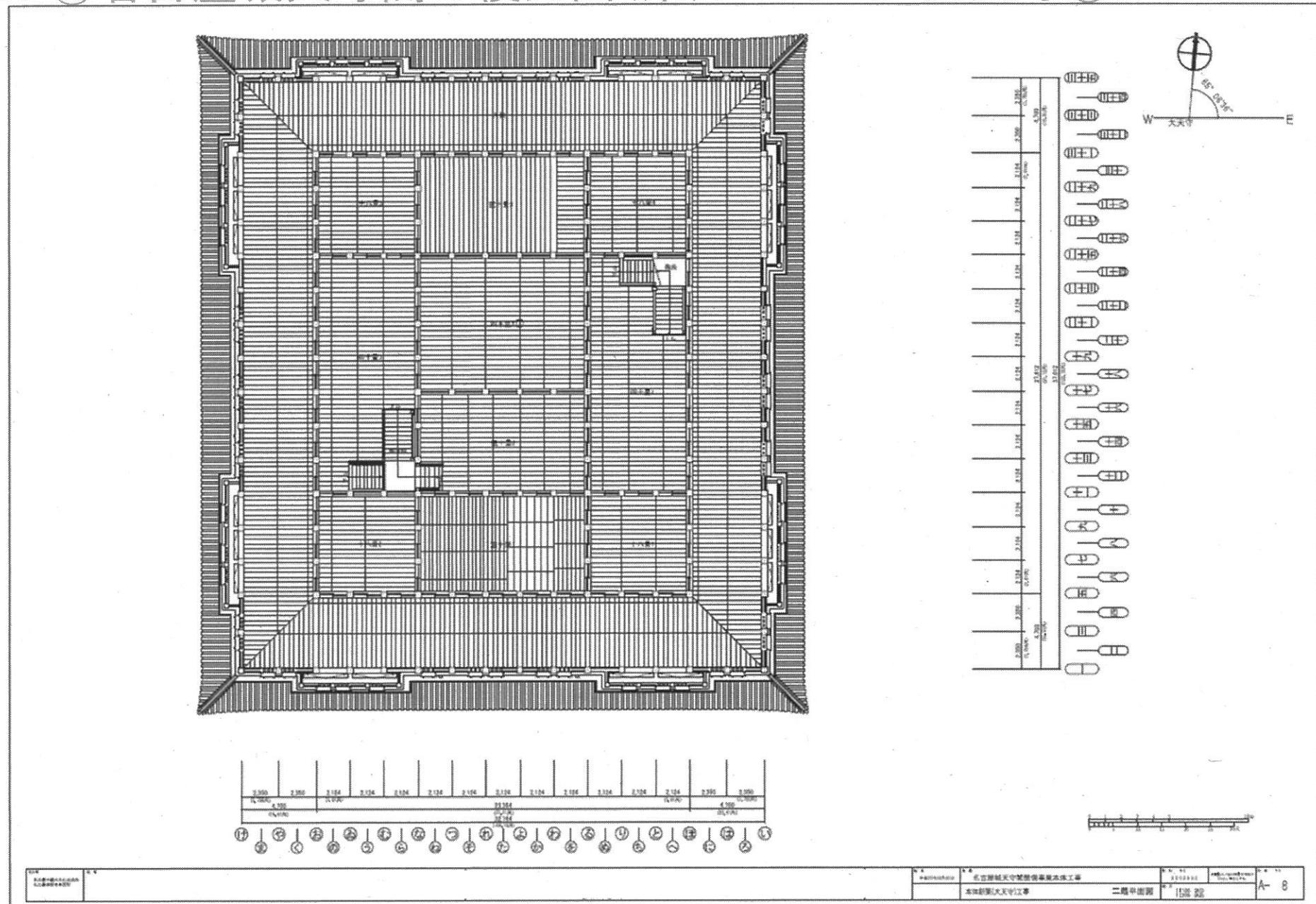
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守②



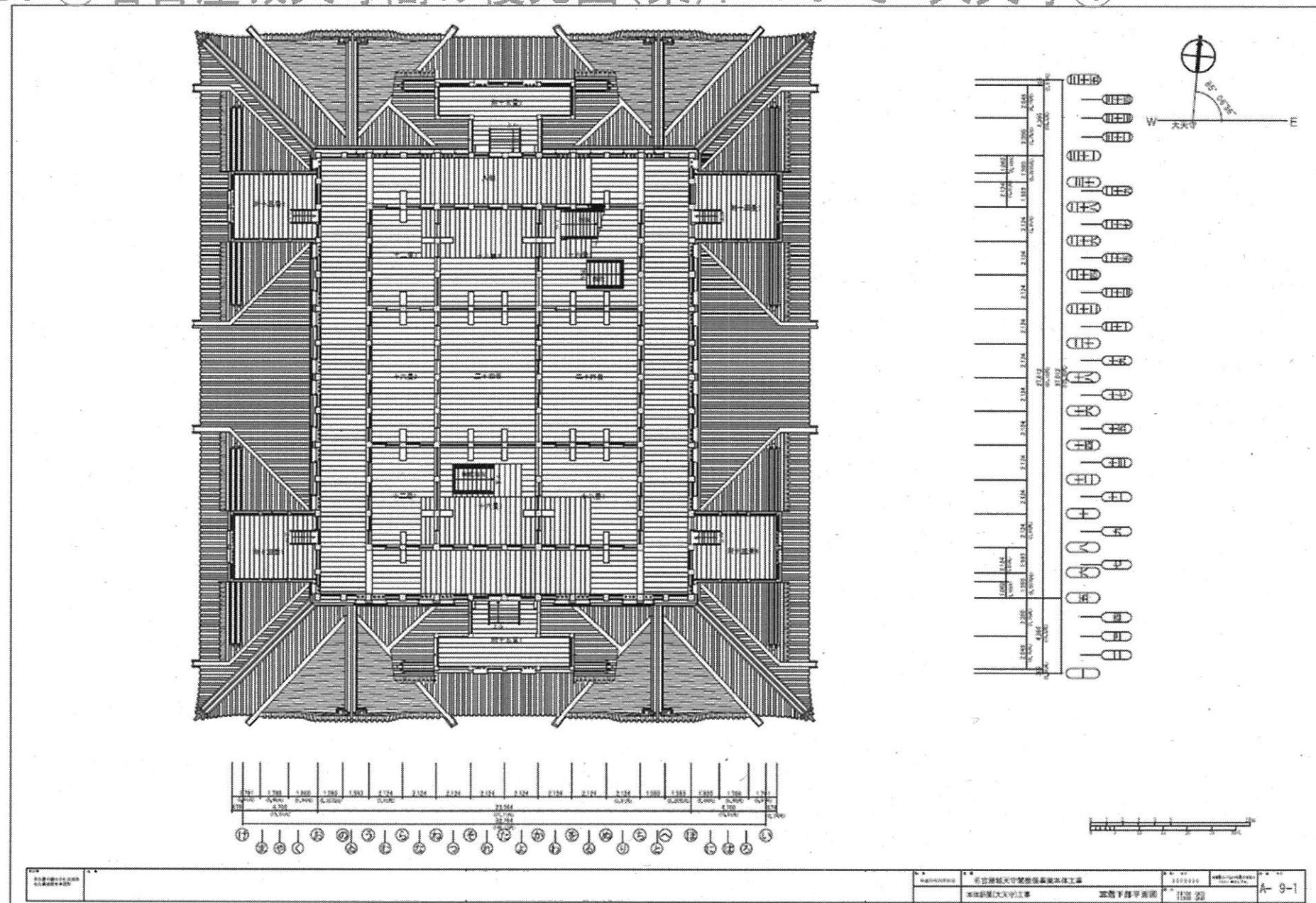
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守③



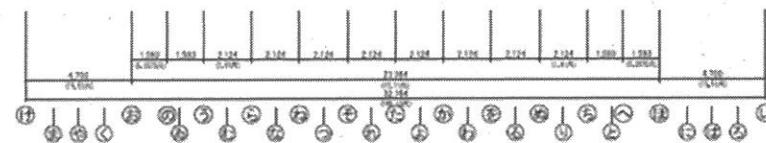
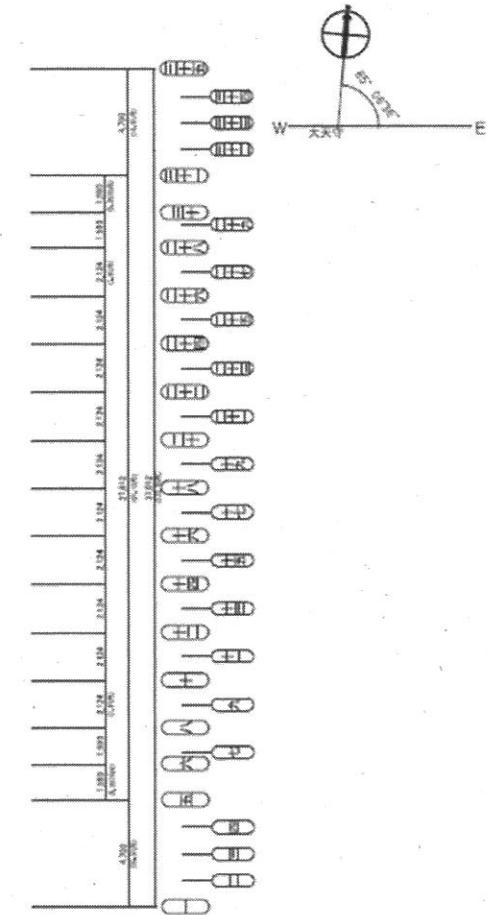
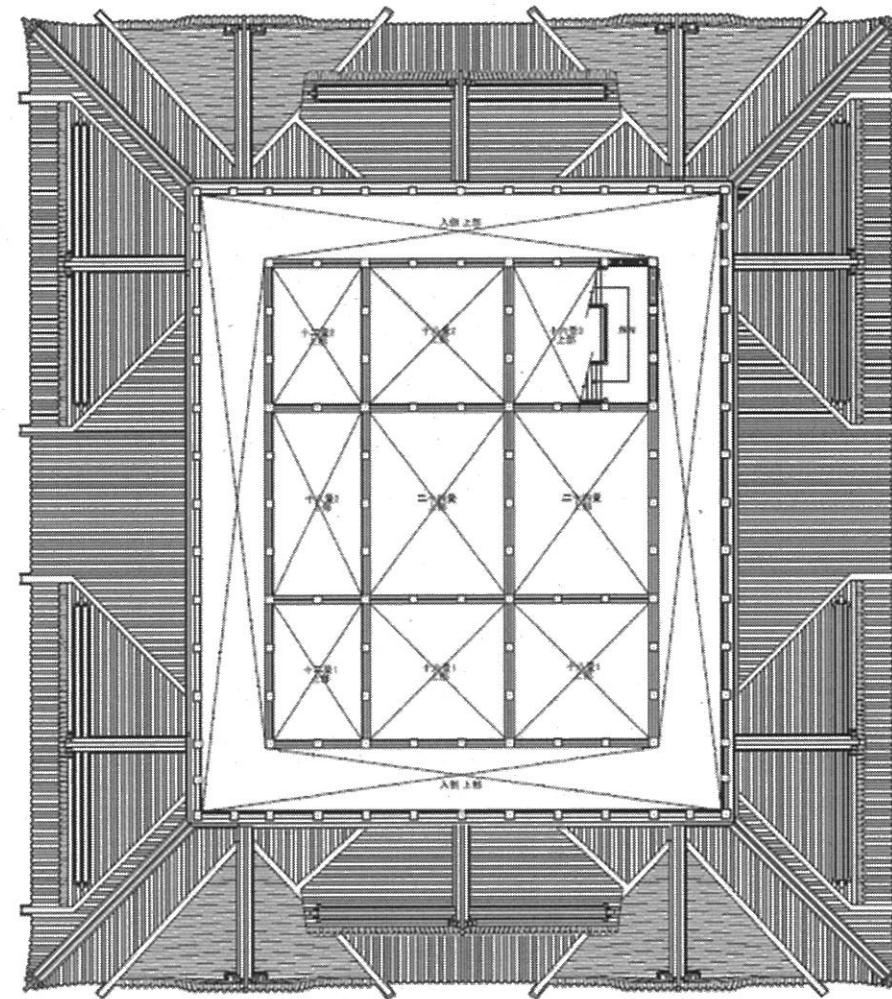
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守④



※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑤

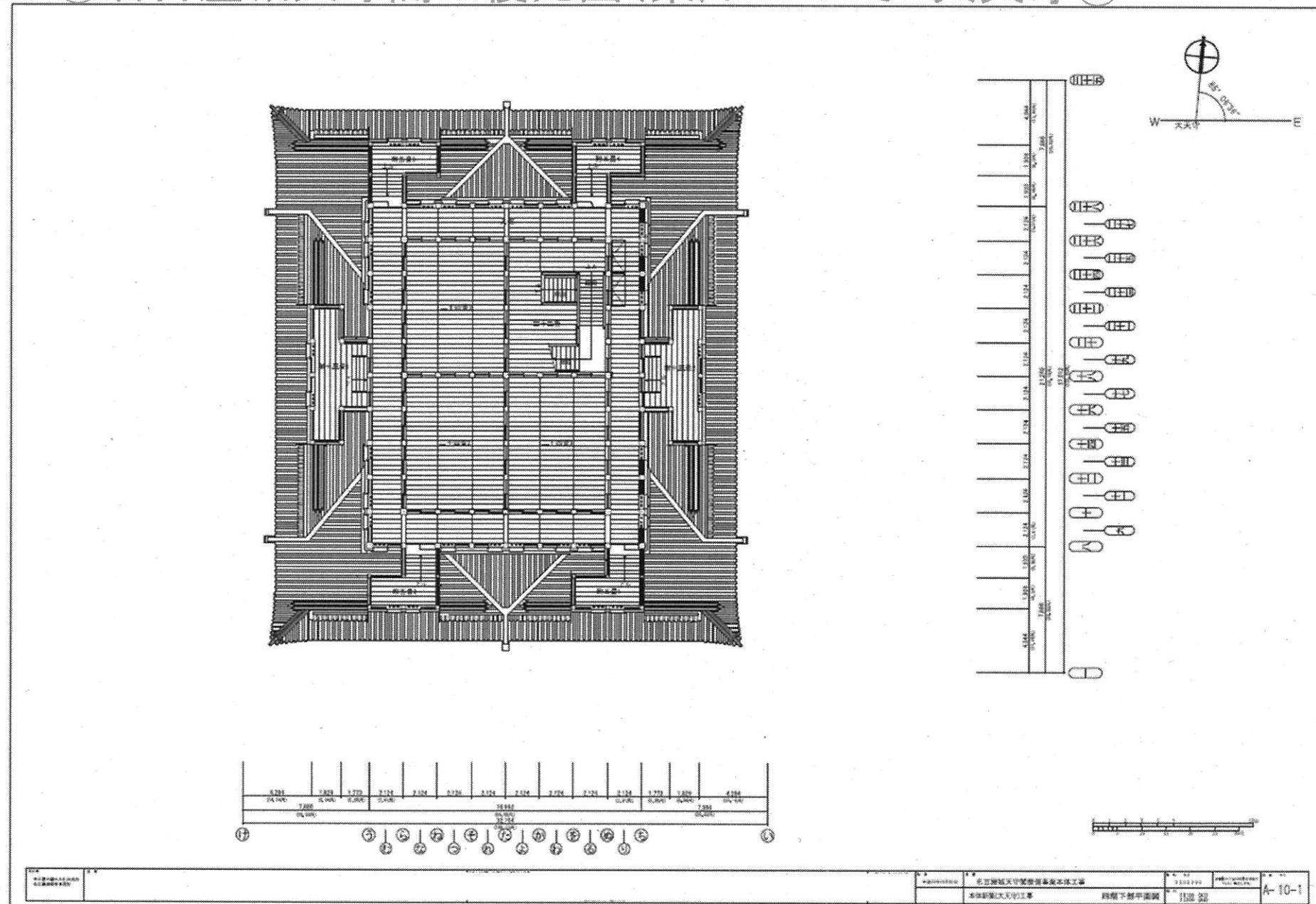


高さ 47.00m

名古屋城天守閣復元設計図書	名古屋城天守閣復元設計図書	名古屋城天守閣復元設計図書	A-9-2
---------------	---------------	---------------	-------

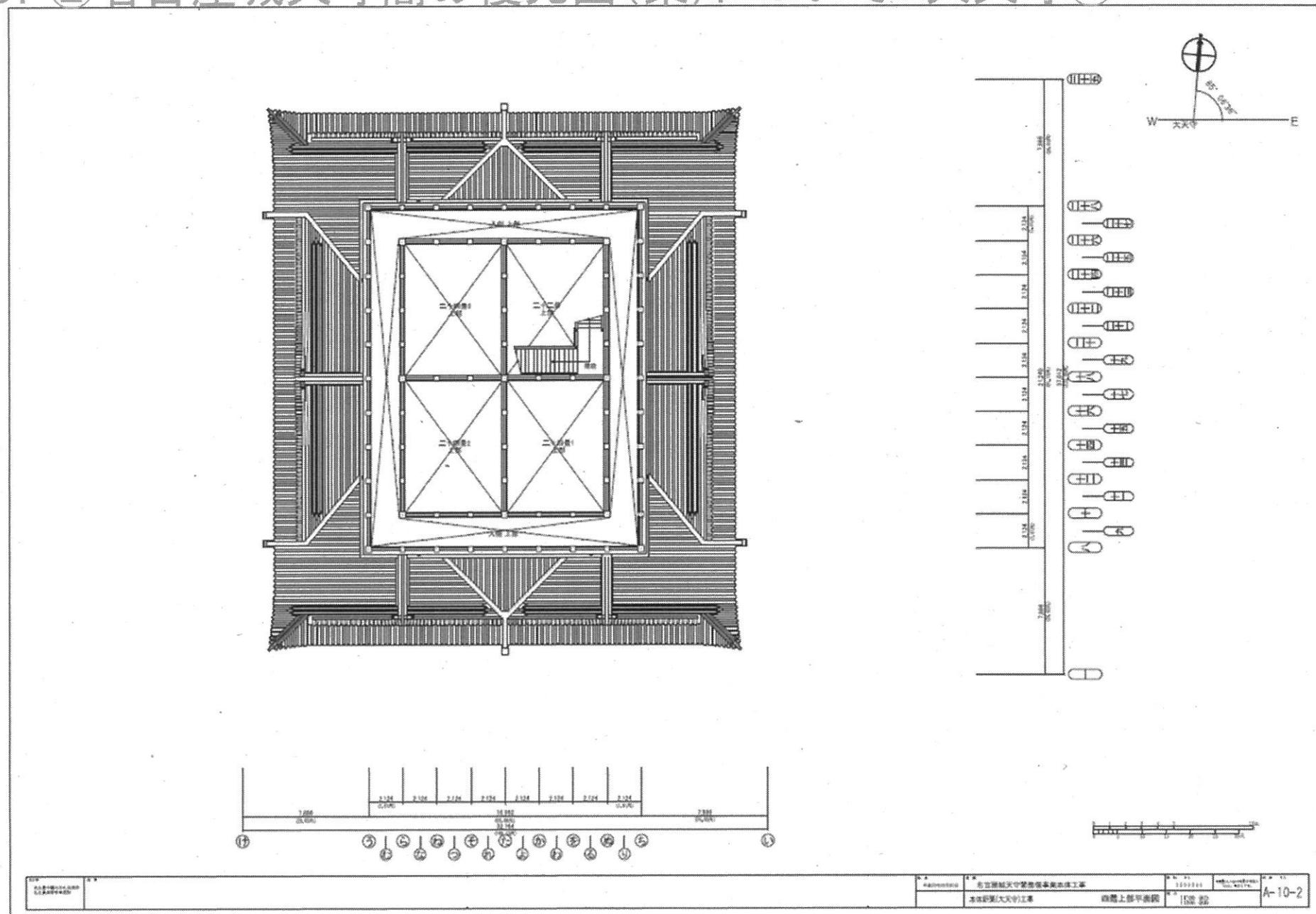
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑥



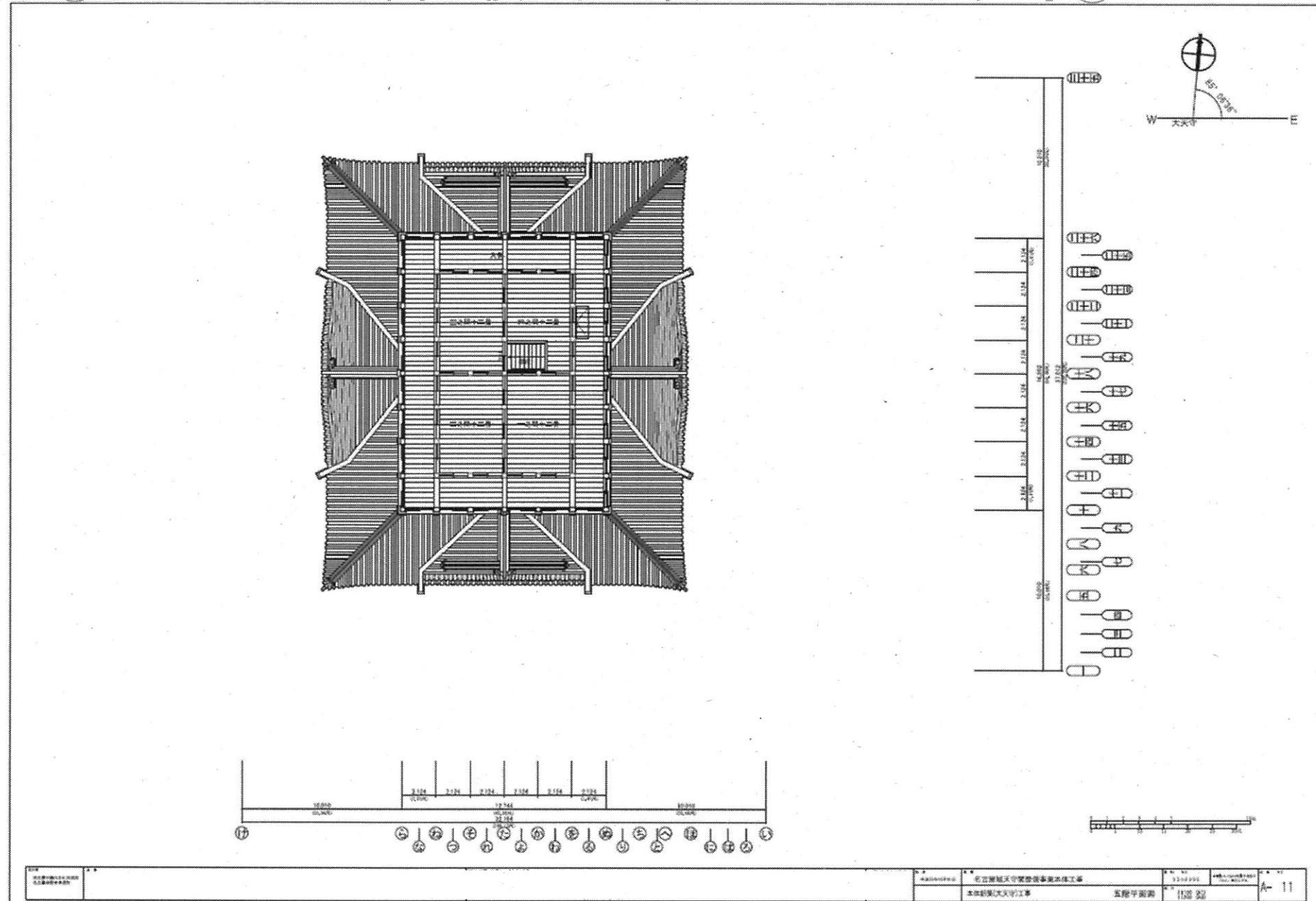
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑦



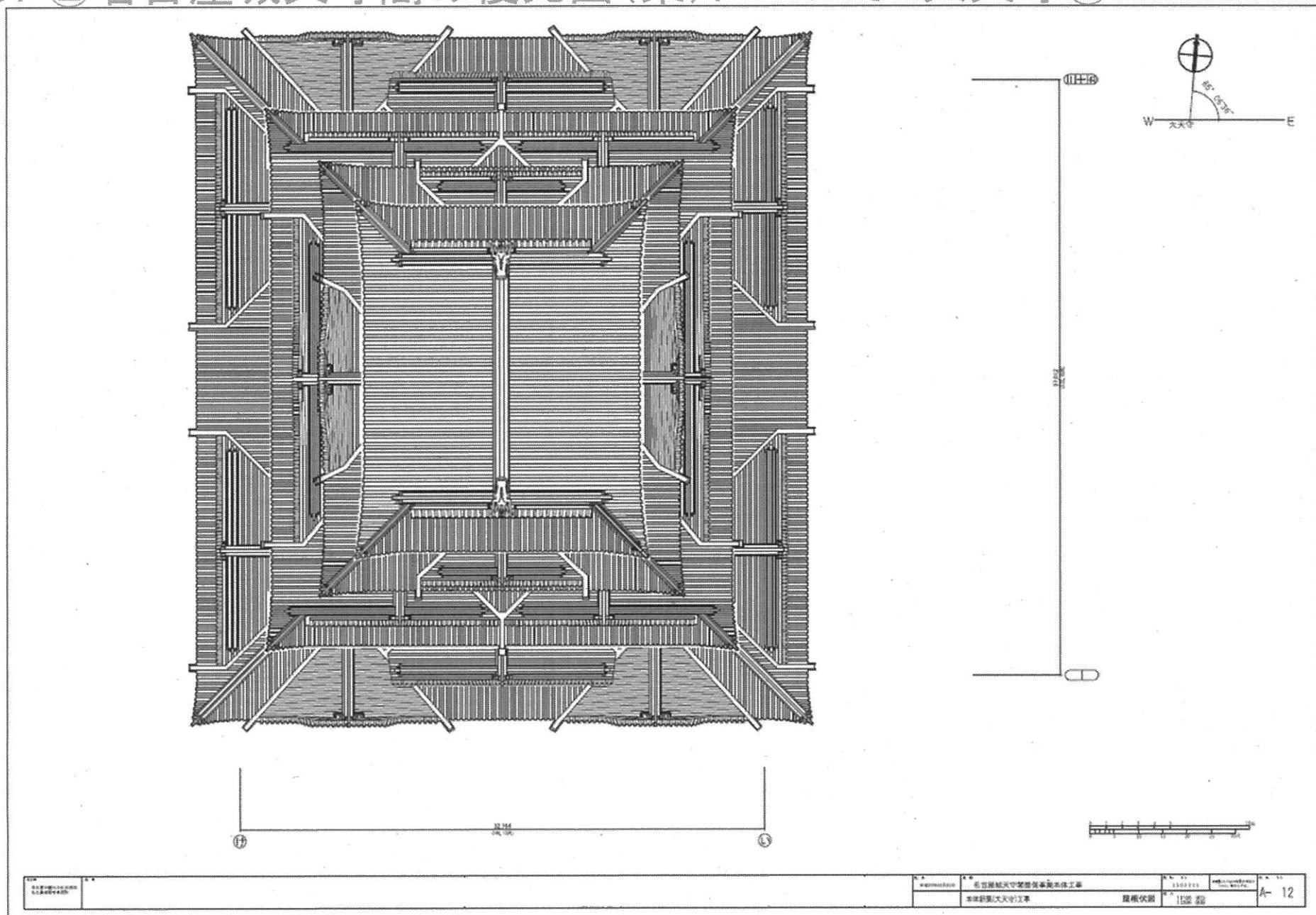
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑧



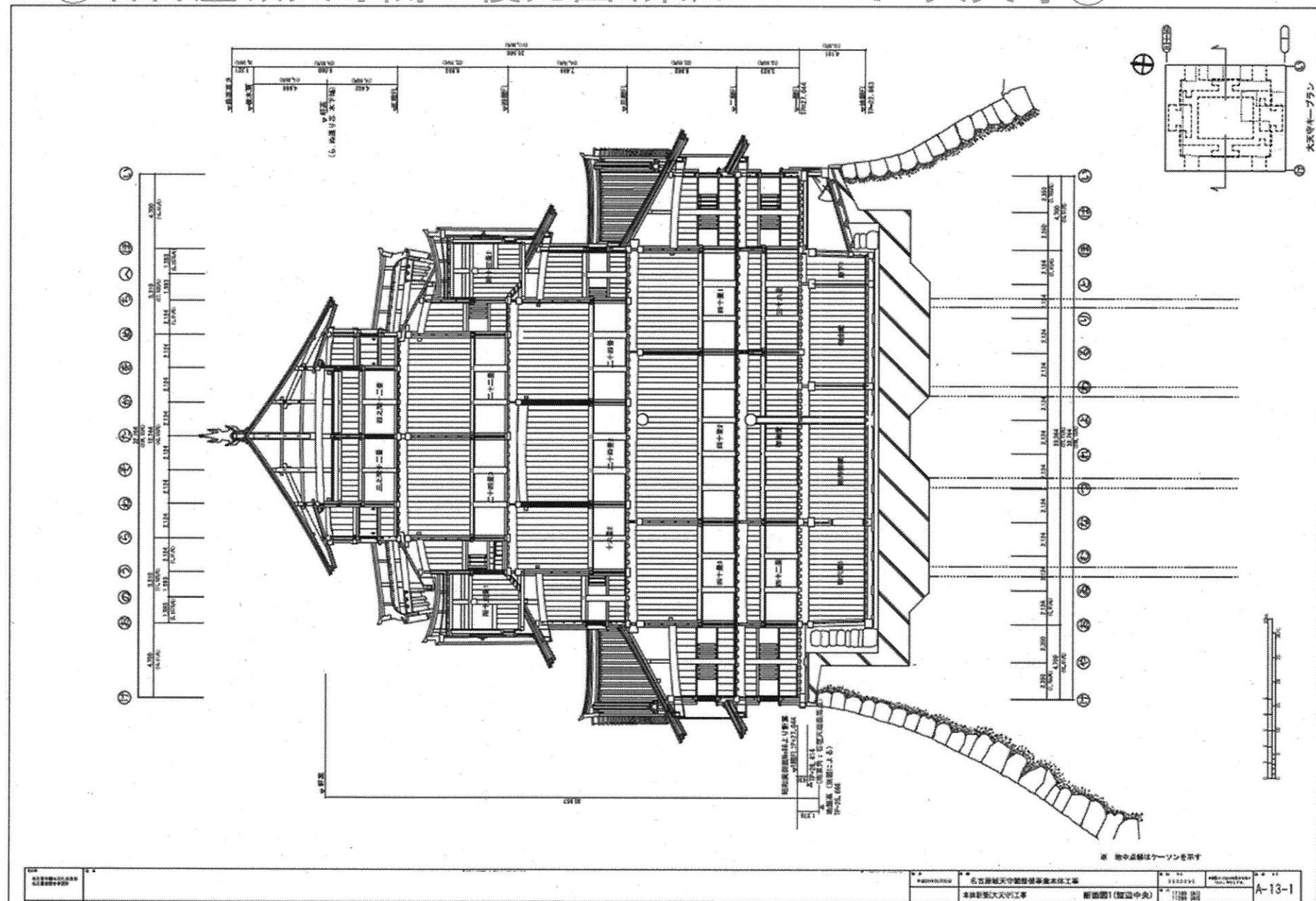
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑨



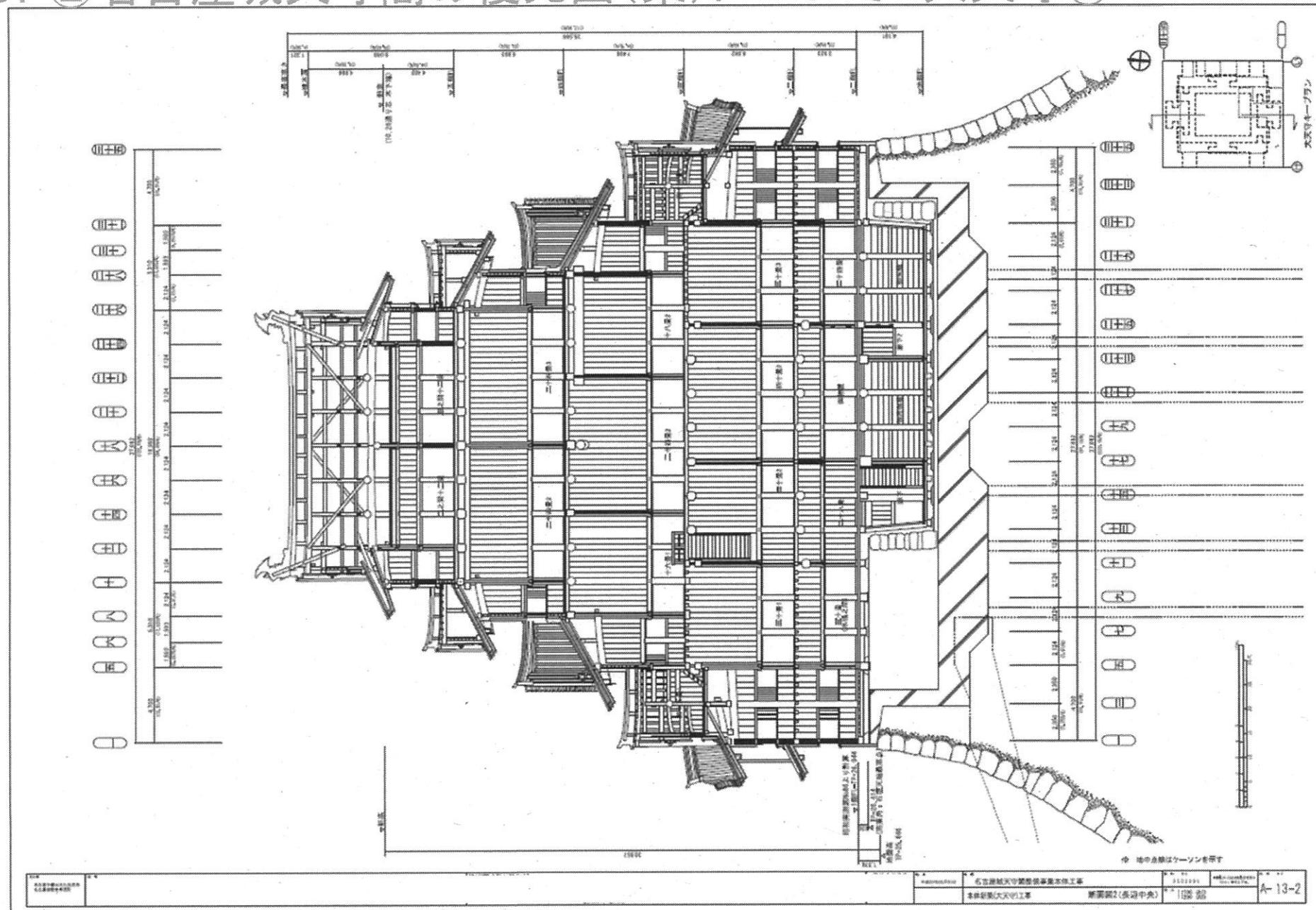
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑩



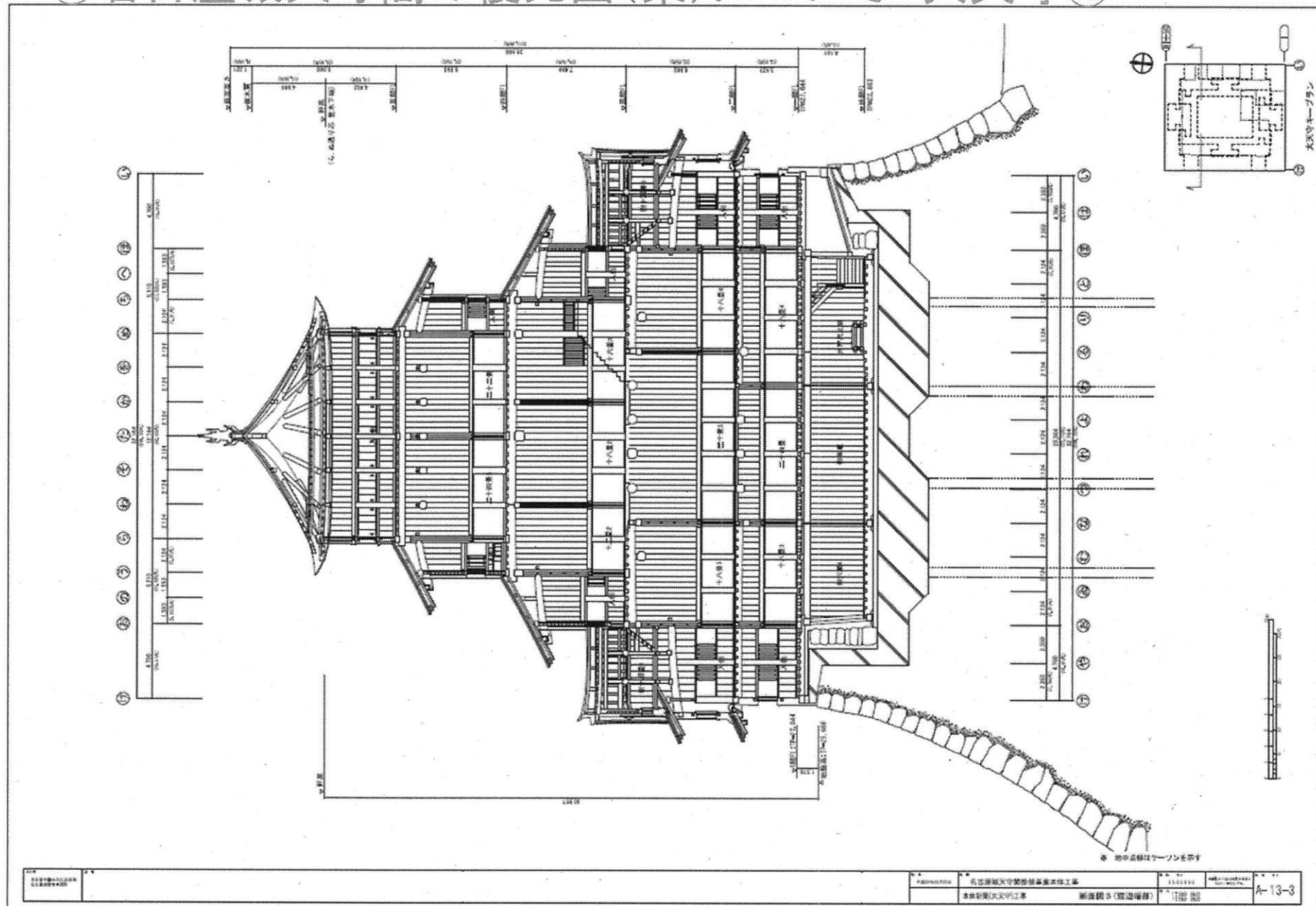
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑪



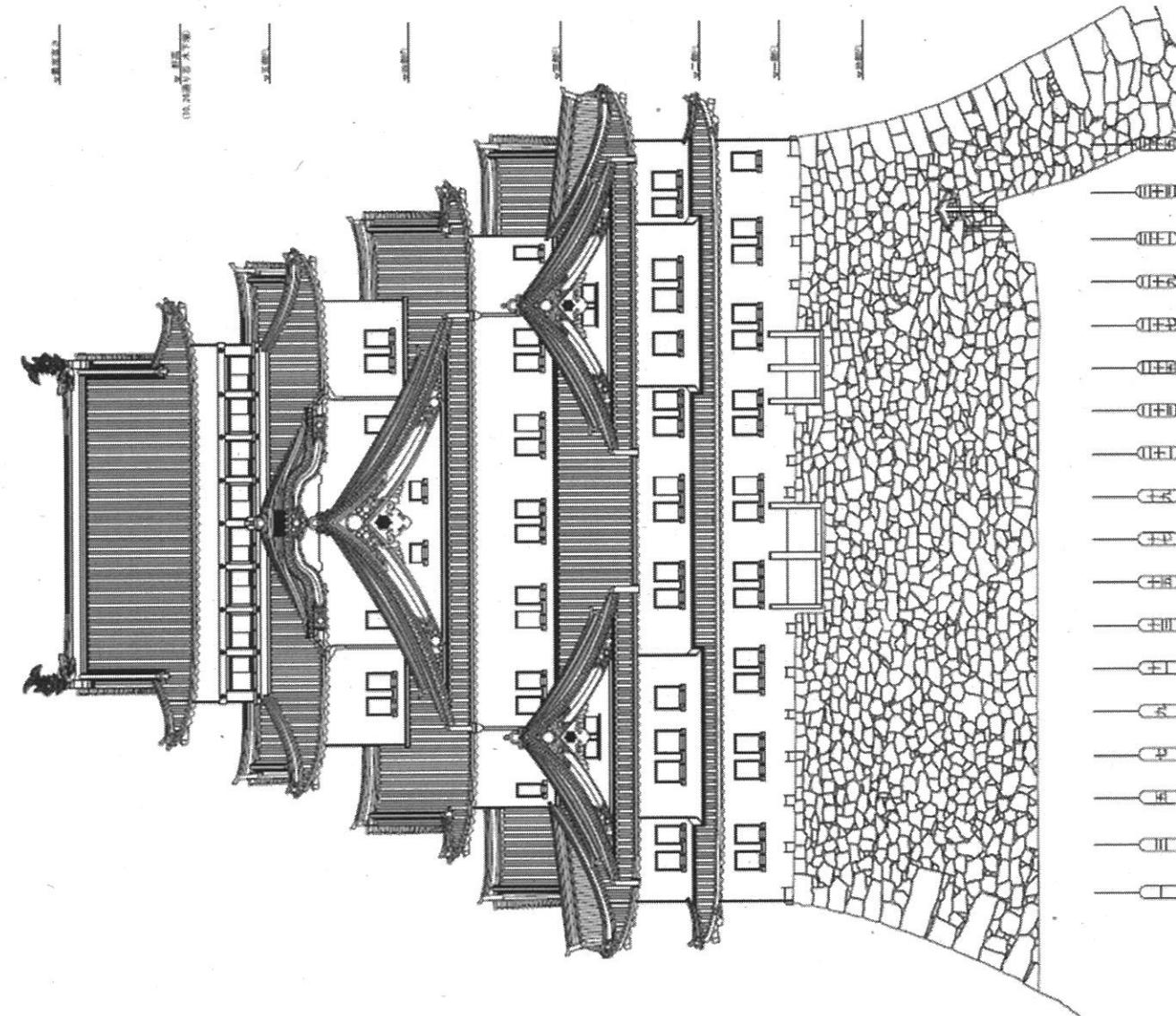
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑫



※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

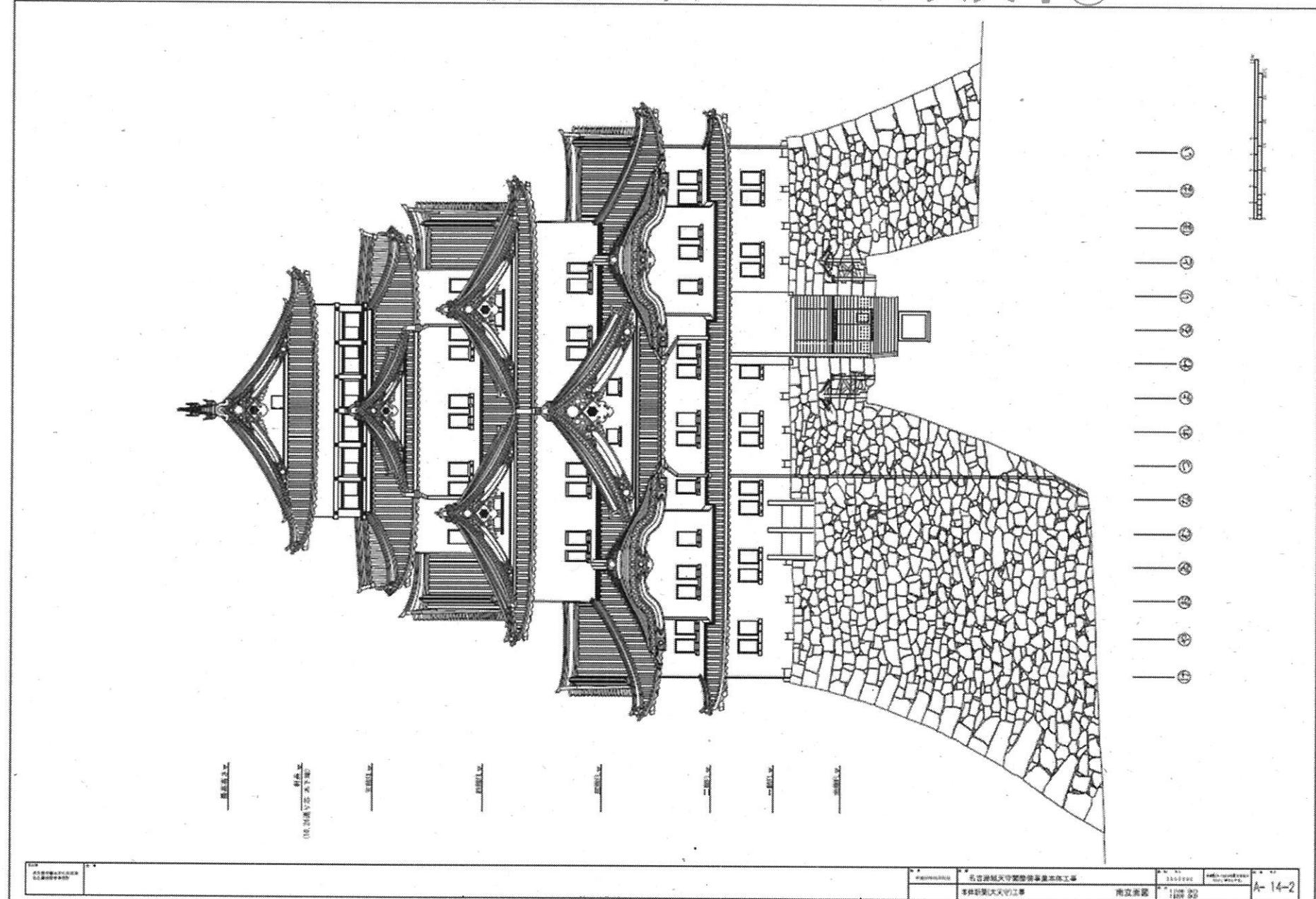
## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑬



名古屋城天守閣復元工事 本部会議(大天守江戸)	完成年月 平成30年1月	監修者 東立吉司	監修者 山口 誠	監修者 A-14-1
----------------------------	-----------------	-------------	-------------	---------------

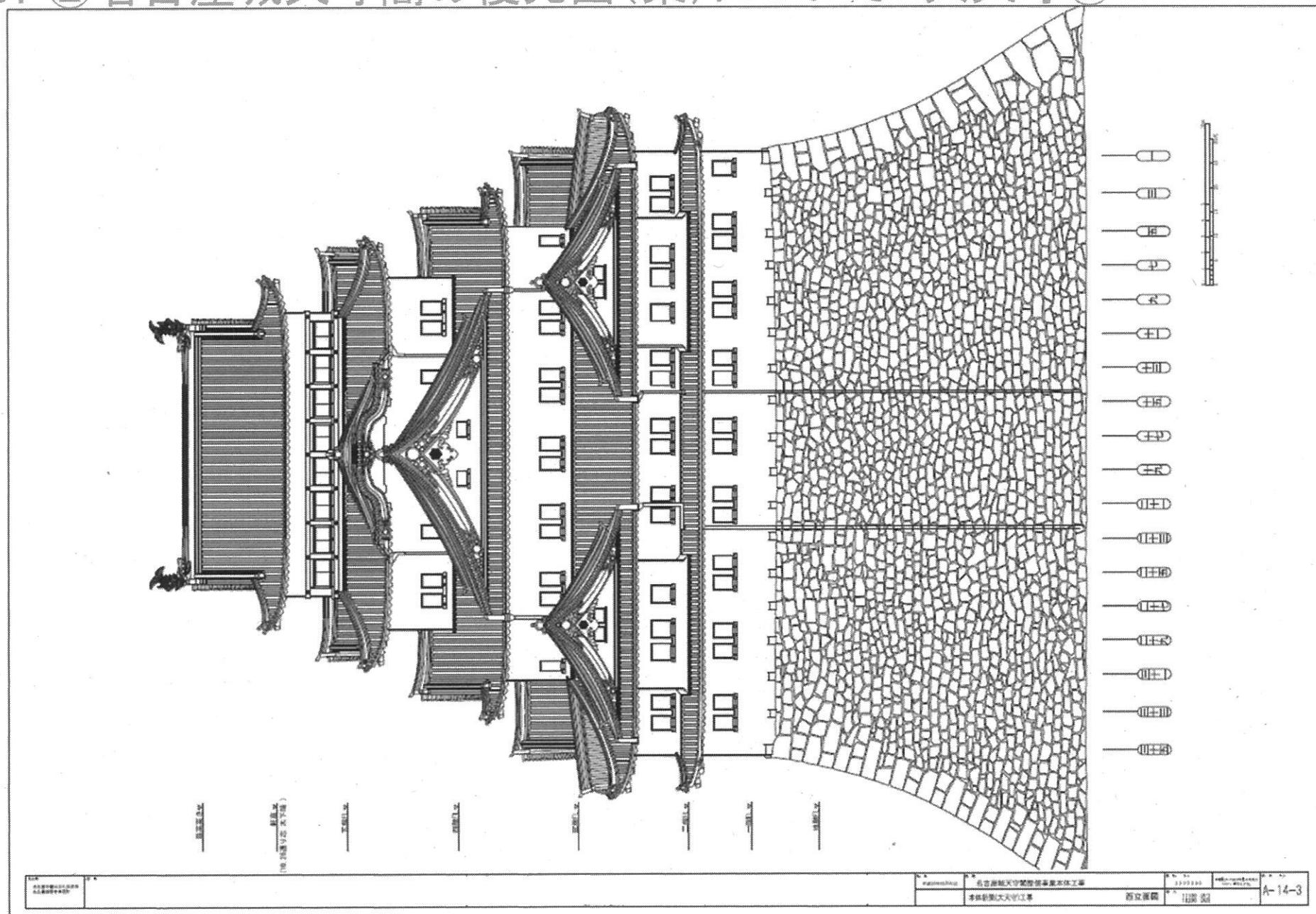
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑯



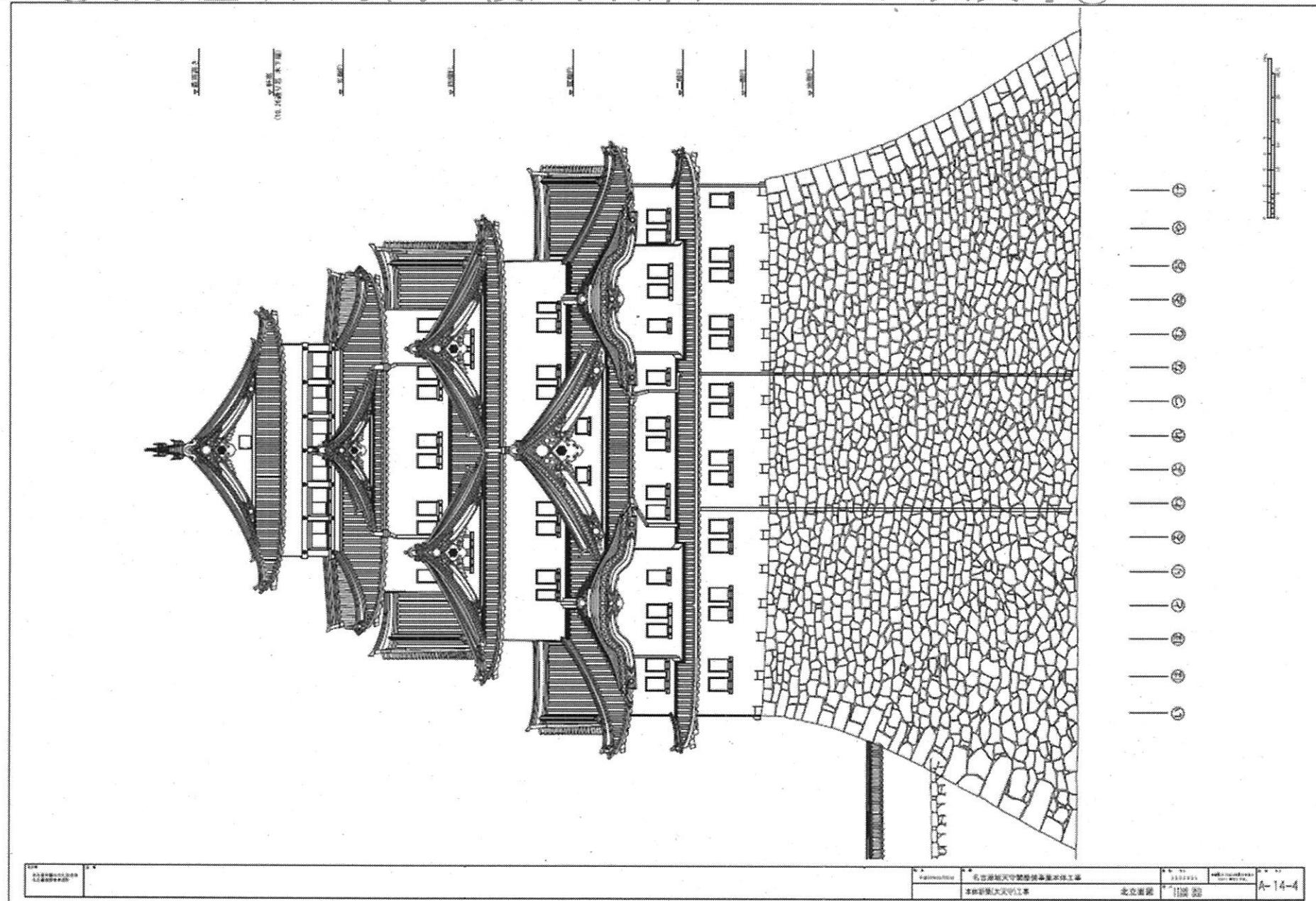
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑯



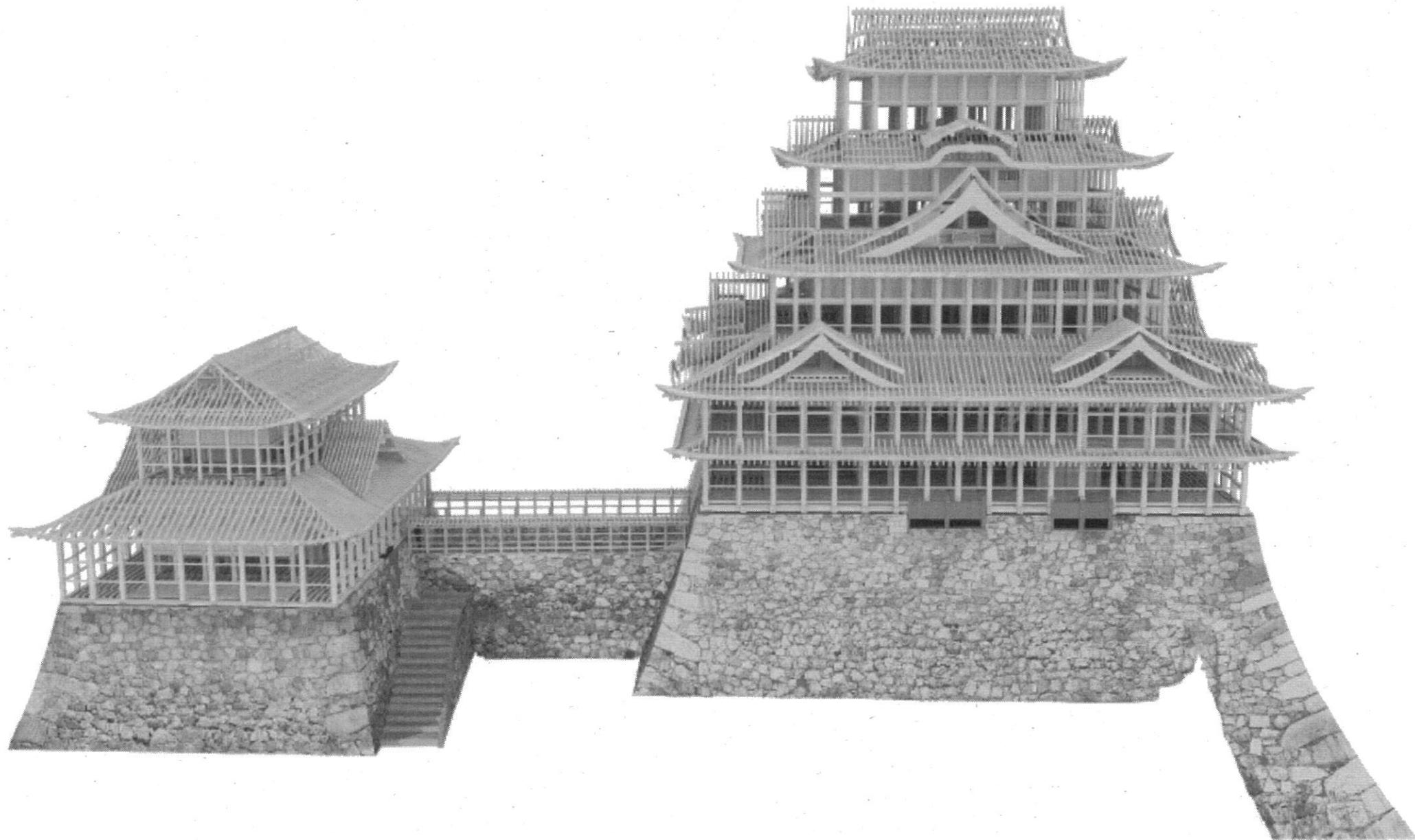
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑯



※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

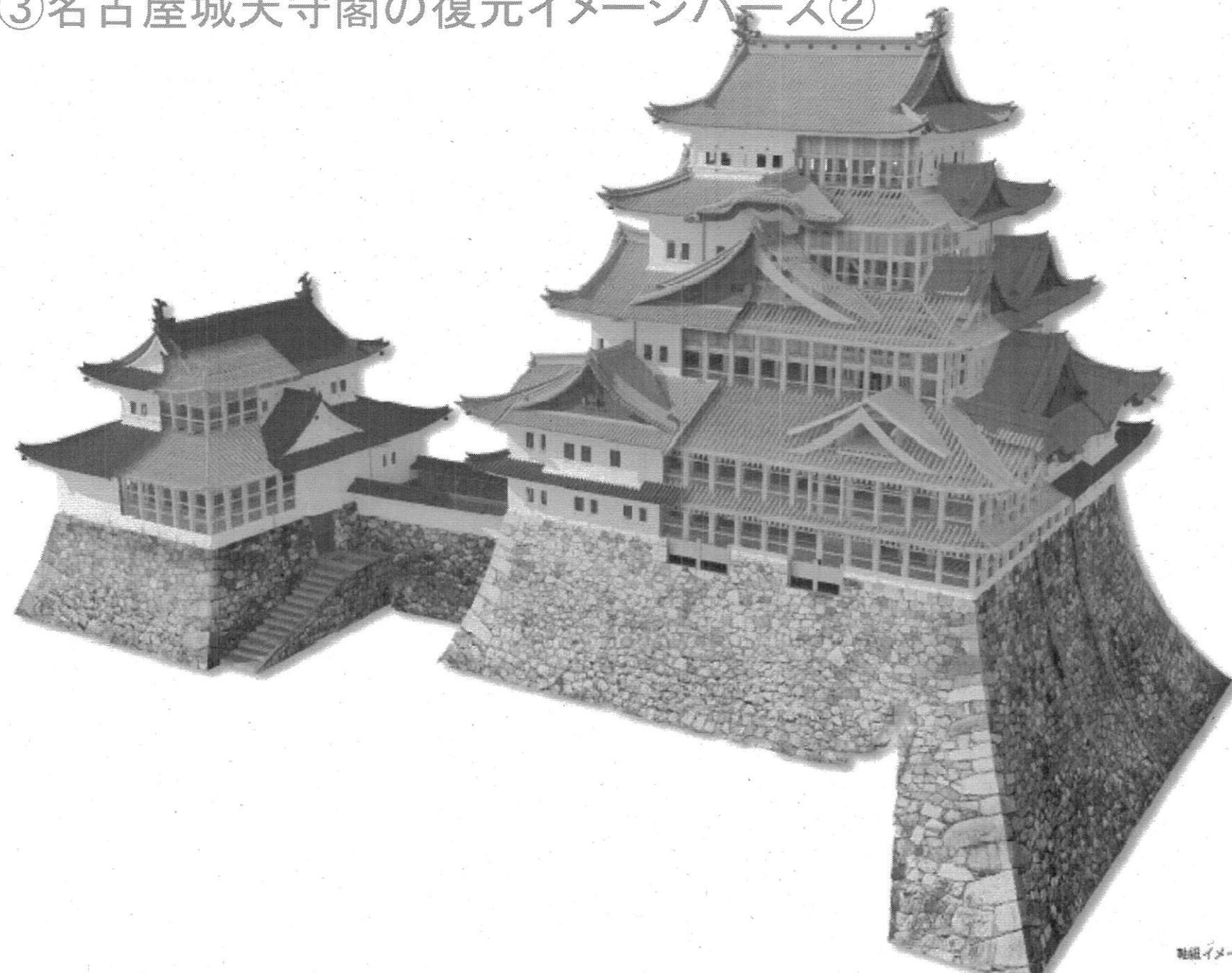
## 9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース①



48  
輪相イメージ図(東より)

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース②



複数イメージ図 (北側より)

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

## 9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース③



内観イメージ図（大天守 4階 50段）

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

## 9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース④



内観イメージ図（大天守 4階 矢狭間）

※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承認したものではない。