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6日

株式会社日本総合研究所

取扱厳秘

今回アジェンダ

５月６日（木）０９：３０～１１：００　※オンライン会議

1. 名古屋市からの情報共有　・・・５分程度

2. 公募資料の反映方針、及び公募資料修正確認　・・・４５分程度
   1. 公募要項の修正
   2. 要求水準の修正
   3. その他公募スキームの修正

3. 許認可制度調査　・・・２０分程度

4. ヒアリング　・・・１５分程度

5. 課題棚卸　・・・５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

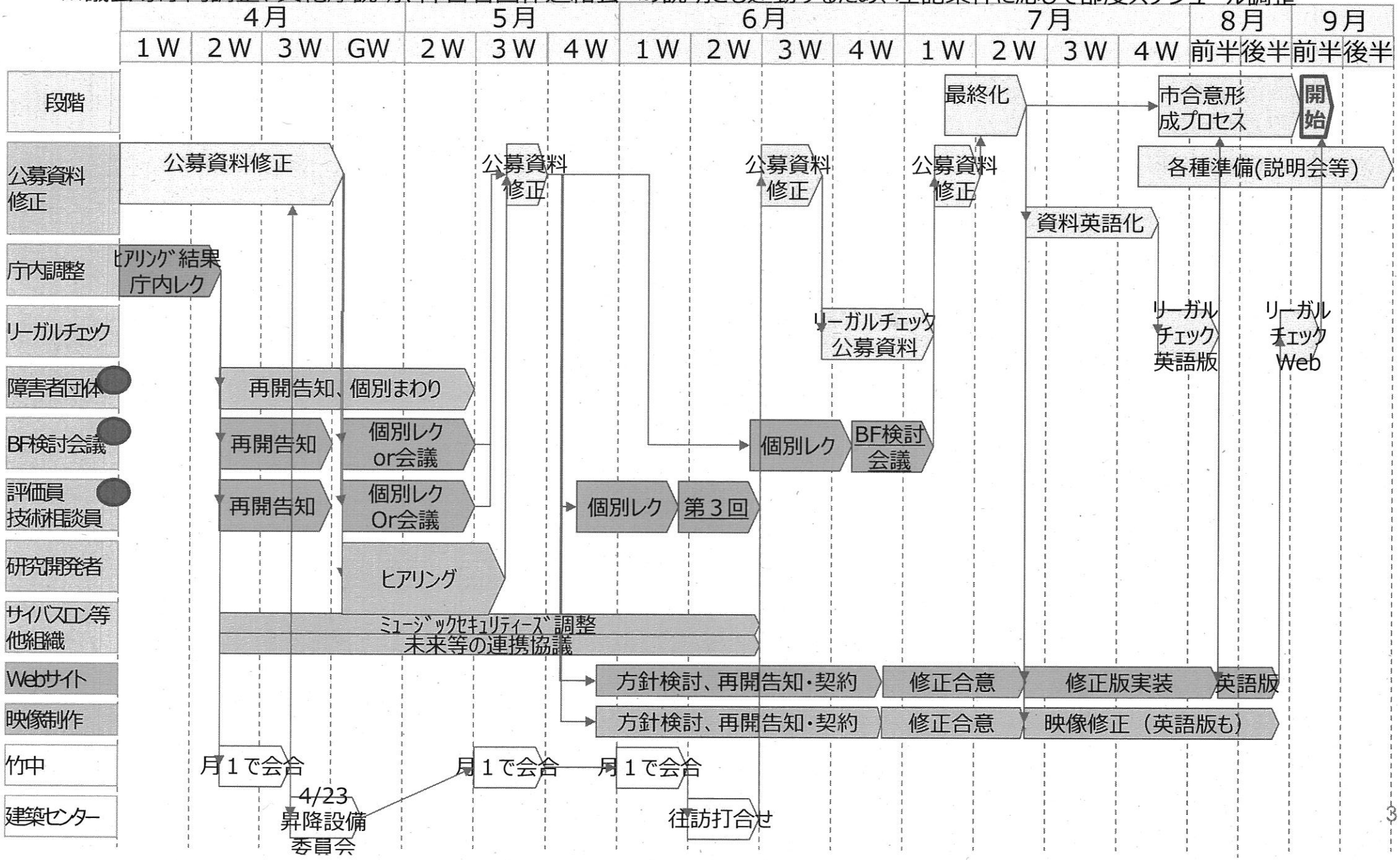
名古屋市さま、あればお願いします。

再掲

取扱厳秘

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. 公募要項　の修正方針案

別紙　公募要項案参照

2－2. 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

参考：4・22打合せ資料から再掲

取扱厳秘

名古屋城に求められる昇降設備の最低要件（乗車人数、仕様、動力など） 1／2

区　分	内　　容
乗車人数	**車椅子搭乗の障害者１名及び介助者１名**
動力（技術）	**以下、技術を任意評定の有望候補として想定** • ホームEV（例：空気減圧式） • ラック＆ピニオン式（ギア式） • 階段昇降機 • 段差解消機
昇降設備の必須要件	１階までの昇降ができること **「最大階高7.499m（３階）、階段の場合は斜度47度の昇降が可能であること」**
床荷重※協議可	・ **固定式、常設式のもの：1800N/m2** ・ **ロボット・キャタピラ車などの移動式のもの：3000N/m2**
層間変形角	・ **１／３０以下**
仕様：史実に忠実	柱や梁などの主架構を変更しないこと **「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。」** ・ 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夫が提案されていること ・ 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） ・ 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 ・ 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） ・ 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

参考：4・22打合せ資料から再掲

取扱厳秘

名古屋城に求められる昇降設備の最低要件（乗車人数、仕様、動力など） 2／2

区　分	内　　容
仕様：安全性	自社試験等により安全性が確保されていること 火災や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 **「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。** **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。」** ・　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（天守閣床に設置される予定）に順応した技術であること **「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。」** **「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/㎡）以下になるよう管理する」** ・　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 ・　試作機等を稼動させるにあたり、危険物を使用する必要がないこと（例：発火性・引火性燃焼物等） ・　機材運搬時や稼動時の対策が今後講じられる見込みがあること（例：緊急停止装置　等） ・　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 **「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）。」** **「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。」** **※本技術公募における昇降設備については避難用としての用途は求めない** ・　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 ・　転倒等することなく昇降できること

参考:4・22打合せ資料から再掲

取扱厳秘

（参考）最低要求水準（2019年度業務より）

区　分	内　　容
実現性	1　提案に実現性があること 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 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
法令関係	4　必要な許認可が得られる見込みがあること
安全性	5　自社試験等により安全性が確保されていること 6　火災や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 ・　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（天守閣床に設置される予定）に順応した技術であること ・　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 ・　試作機等を稼動させるにあたり、危険物を使用する必要がないこと（例：発火性・引火性燃焼物等） ・　機材運搬時や稼動時の対策が今後講じられる見込みがあること（例：緊急停止装置　等） ・　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 ・　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 ・　転倒等することなく昇降できること
価格	8　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）	9　１階までの昇降ができること
史実に忠実	10　柱や梁などの主架構を変更しないこと ・　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夫が提案されていること ・　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） ・　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 ・　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）

参考：4・22打合せ資料から再掲

取扱厳秘

（参考）加点対象要求水準（2019年度業務より）

区　分		内　　容
新技術	12	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	13	自社検査等により安全性が確認できていること
	14	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等）
	15	総合的に安全性が確実であると認められること
価格	16	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）
	17	維持管理費用の抑制が工夫されていること
実現性	18	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と
バリアフリー（有用性）	19	利用対象者の範囲が広いこと ・　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） ・　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
	20	誰もが簡単に使えること （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）
	21	健常者の移動と同じような時間で移動できること
	22	多人数による反復した利用が可能であること（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）
	23	健常者の移動経路を妨げず共存した経路であること
	24	天守閣の最上階まで上がれること
	25	怖い思いをしないで乗れること（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）
	26	他の人の助けを借りることなく昇降ができること
史実に忠実	27	可能な限り外観や内観をそこなわないこと（例：景色と溶け込むような技術が用いられていること。）
運用	28	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
	29	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
汎用性	30	他の文化財にも転用できること
	31	一般の建物にも転用できること
総合	32	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

参考:4・22打合せ資料から再掲

取扱厳秘

（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/m2

○ ロボット・キャタピラ車などの移動式のもの：3000N/m2

（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　246,733.47㎡

・ 建築面積　2,083.20㎡（大天守：1,503.26㎡、小天守：579.94㎡）、10,892.13㎡（敷地全体）

・ 建ぺい率　4.41% ＜ 60%（指定）

・ 延床面積　5,546.93㎡（大天守：4,697.87㎡、小天守：879.06㎡

・ 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麺とする）

表-1.1 床面積一覧表

	面積（㎡）			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	–	–

2－3. ①表彰制度について素案

目的	• 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。
対象	• 最大３者を想定。 • 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。
表彰	• 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。 • 表彰金は設定しない。

表彰者案

• 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。

	案A）市長特別賞	案B）評価員特別賞	案C）協賛団体特別賞
概要	• 名古屋市長の判断で対象者を選定	• 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	• 協賛団体が審査とは別途選定
メリット	• 市長からの表彰のため、受賞インセンティブが増す	• 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	• 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
デメリット	• 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	• 評価員の負担増	• 協賛団体の確保及び特別賞への協力取り付けが必要

2－3. ②技術公募における説明会について　素案

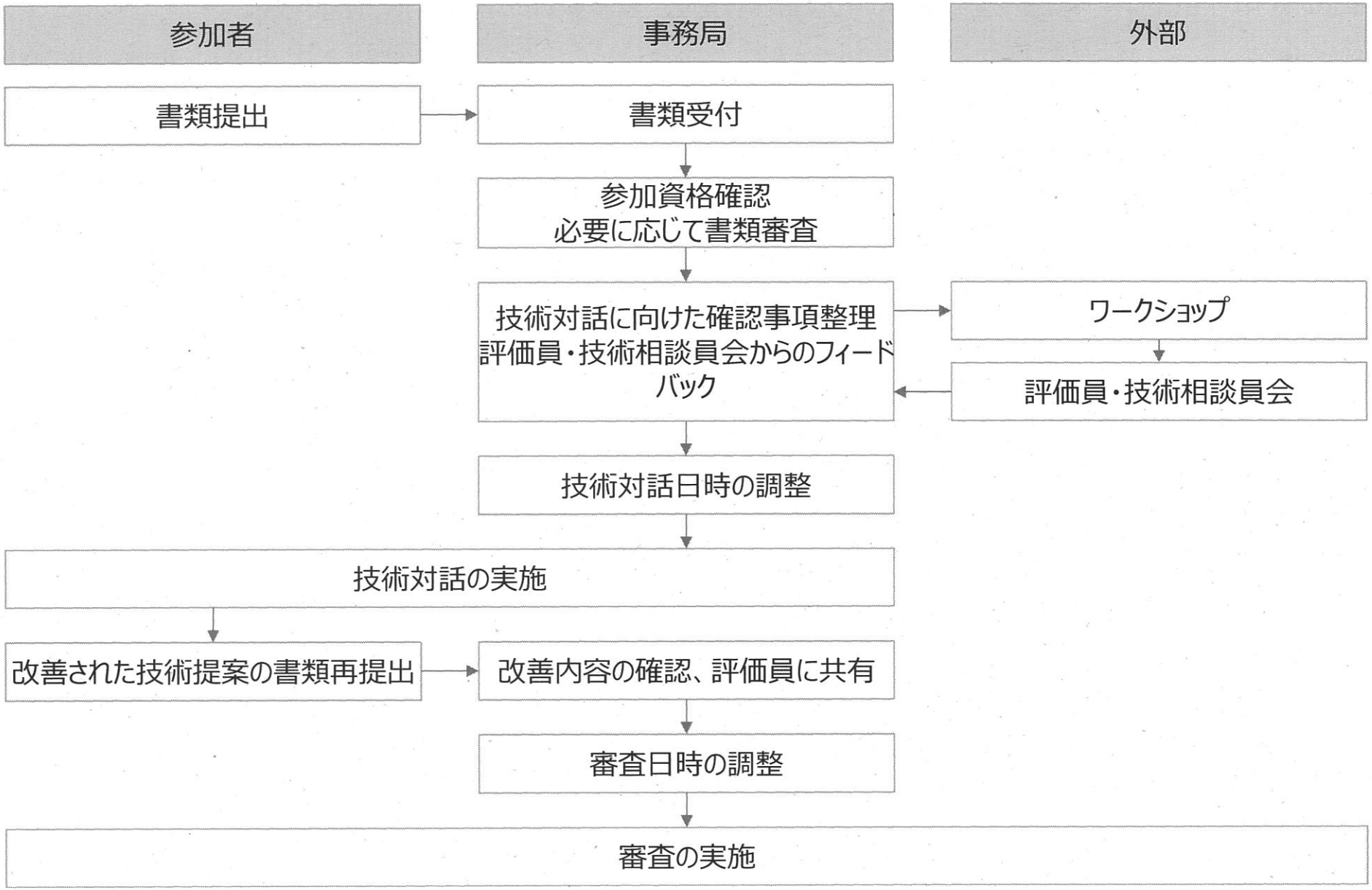
	想定案
目的	• 技術公募についてその取組の意義について参加者の理解促進を図ることを主眼としつつ、市民等広く認知してもらう
タイミング	• 説明会のタイミング
参加者	• 名古屋市（事務局） • 参加者 及び • シンポジウム登壇者（オンライン） ➢ 候補例：福田先生（本技術公募エグゼクティブ・アドバイザー）、サイバスロン関係者、乙武洋匡氏、等
構成	• 技術公募の説明会及びシンポジウムの構成
説明会	• 技術公募についての説明会：１３～１５時 ➢ セットアップ、名古屋市長挨拶　１０分 ➢ 公募資料説明（要項、要求水準、審査基準、様式集）　６０分 ➢ 質疑回答　４５分 ➢ クロージング　5分
技術チャレンジに係るシンポジウム	• 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 ➢ 登壇者の複眼的な視点による批評 ➢ 今後の観光・文教施設DXの動きを見越した展望 ➢ 期待する技術について • 司会：日本総研想定
アウトプット	• 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

2－3. ③技術対話（再掲）

目的	• 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に反映してもらうことを目的とする。
実施主体	• 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。
実施結果	• 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 • 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
実施スケジュール案	• 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 • 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 • 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ヵ月間が望ましい） • 令和４年２月上旬に審査会（評価員会）実施想定
（参考）他事例での記載	長野県　春近発電所大規模改修工事　募集要項 • 提案の不備を解決するとともに、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。 • 詳細については、参加者に対し個別に通知する。 • 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。

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

2－3. ③技術対話　詳細フローについて　素案



2－3. ③技術対話　詳細内容について　素案

技術提案の確認	• 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。 • 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。
発注者からの改善要請	• 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。 • 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。 • 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。
自発的な技術提案の改善	• 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。
文書による改善要請事項の提示	• 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。
情報取り扱い	• 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。 • 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。

こちら、金子様から共有いただいたメールを貼付しました

取扱厳秘

3. 許認可制度調査

4/22　市よりBCJ[redacted]に昇降設備委員会向けに資料を送付
後日[redacted]より下記メールを受領されたとのこと

日本建築センター[redacted]です。お世話になっております。
本日、昇降機委員会におきまして、資料に基づきご説明を差し上げましたところ、
即答が難しいとのお話になりまして、後ほどメールでご意見を頂くことになりました。
連休もありますので、**１か月程度を目安にご意見を収集する予定でおります**ので、
申し訳ありませんが少しお待ちください。
なお、ご意見を頂くにあたって、こちらで質問項目を整理することになりましたので、
もし特にお聞きになりたい項目があれば、ご連絡頂ければと思います。

また、本日委員から出ました質問を、参考までにお送りします。
事務局からはいずれも「コンペの実施に向けて、今後、名古屋市様の方で検討されることになると思います」とご回答しています。

- 「史実に忠実」が重要視されると思われるが、EVを設置することで「史実に反する」ことにはならないのか。
- 上記に関連して、EVがそのまま（むき出しの形で）室内に設置されることで、歴史的な意匠を阻害することにならないのか。
- 設置後の維持保全の容易さは、要件に入るのか。
- 防災評定の「可燃物量の想定」について、エレベーター機械室やバッテリーはどのように考えられているのか。
- 他の事例（小田原城、松江城などのEVが設置されている事例）を参考に調査はされているのか。

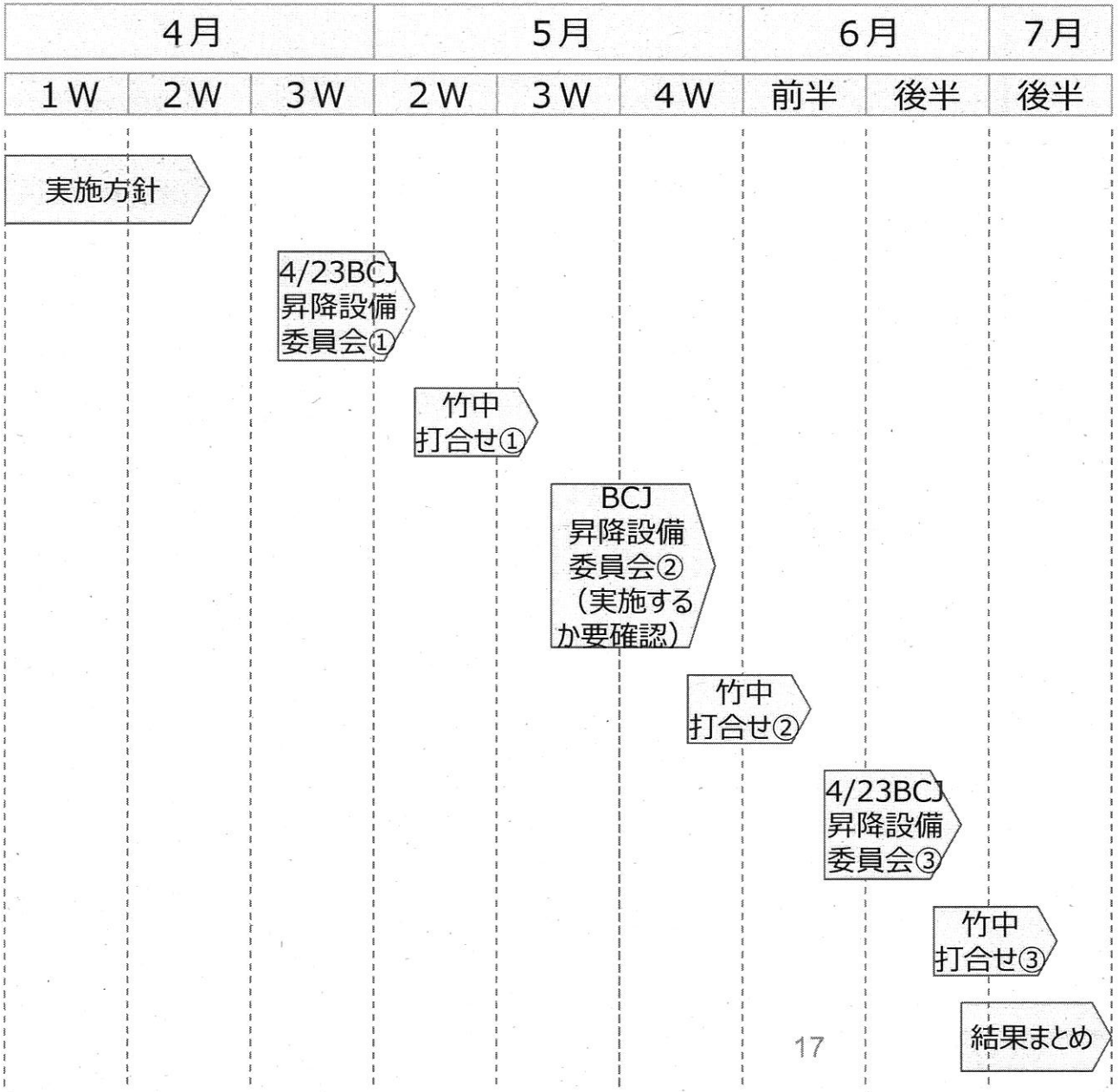
では、１か月程度で先生方のご意見をとりまとめてお送りいたします。

取扱厳秘

3. ②スケジュール案

	実施方針に係る確認事項
目的	• 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
調査成果の扱い	• 要求水準書（審査基準）等に反映 • 任意評定のチェックリストに反映 • 各種評定との調整に反映
調査成果の粒度	• 技術タイプ別のチェックリスト ➢ ホームEV（例：空気減圧式） ➢ ラック＆ピニオン式（ギア式） ➢ 階段昇降機、段差解消機
BCJとの連携	• 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） ➢ 任意評定の進め方 ➢ 技術公募にも反映すべき要件 ➢ チェックリスト
会議	• BCJ①：4/23実施 ➢ 任意評定の進め方、最低要求水準について説明 ➢ ５月中にフィードバック • BCJ②：時期要確認６月頃？ ➢ 公募に反映すべき要件についての提示 ➢ 任意評定進め方、ﾁｪｯｸﾘｽﾄについて提示 • BCJ③：８月頃？ ➢ 公募に反映すべき要件についての報告 ➢ 任意評定進め方、ﾁｪｯｸﾘｽﾄについて提示 • BCJ④⑤⑥：10月、12月、２月頃？ ➢ 技術公募の状況説明 ➢ 任意評定進め方、ﾁｪｯｸﾘｽﾄについて提示

進め方案



再掲

（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	• 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料される ➢ 積載荷重：238kg、シリンダー直径：1.338m、シリンダー面積：1.40㎡ ➢ キャビン直径：1.10m、キャビン面積：0.95㎡、キャビン高さ：2.00m、出入口幅：0.81m • 空気減圧式エレベーターの製品上、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 ➢ 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） • 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 ➢ ３人乗りの荷重に耐えらる床補強、層間変位１／３０、等	• 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 • 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）1.40㎡）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 • 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

再掲

（参考）各有望技術における課題点　ラック＆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	• 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 ➢ 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 ➢ 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。 ➢ 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 • 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 ➢ 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 ➢ 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 ➢ 認定を取るのは開発後にさらに2年くらいかかる想定 • 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	• 船舶設備規程を参照しつつ、ラック＆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 • 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 • 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

再掲

⇒段差解消機については、階をまたぐものは乗用EVの範疇として扱う（∵開口部は吹き抜けではないため）

（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	• ７mの階高に対応することは技術的に可能。（キ社、一方、ク社は対応困難とのこと） • 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 • 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 • それ以外は通常の建築確認申請の計算書類で対応可能 • 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	• 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 ➢ 昇降行程４m以下の条件緩和 • 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 • 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

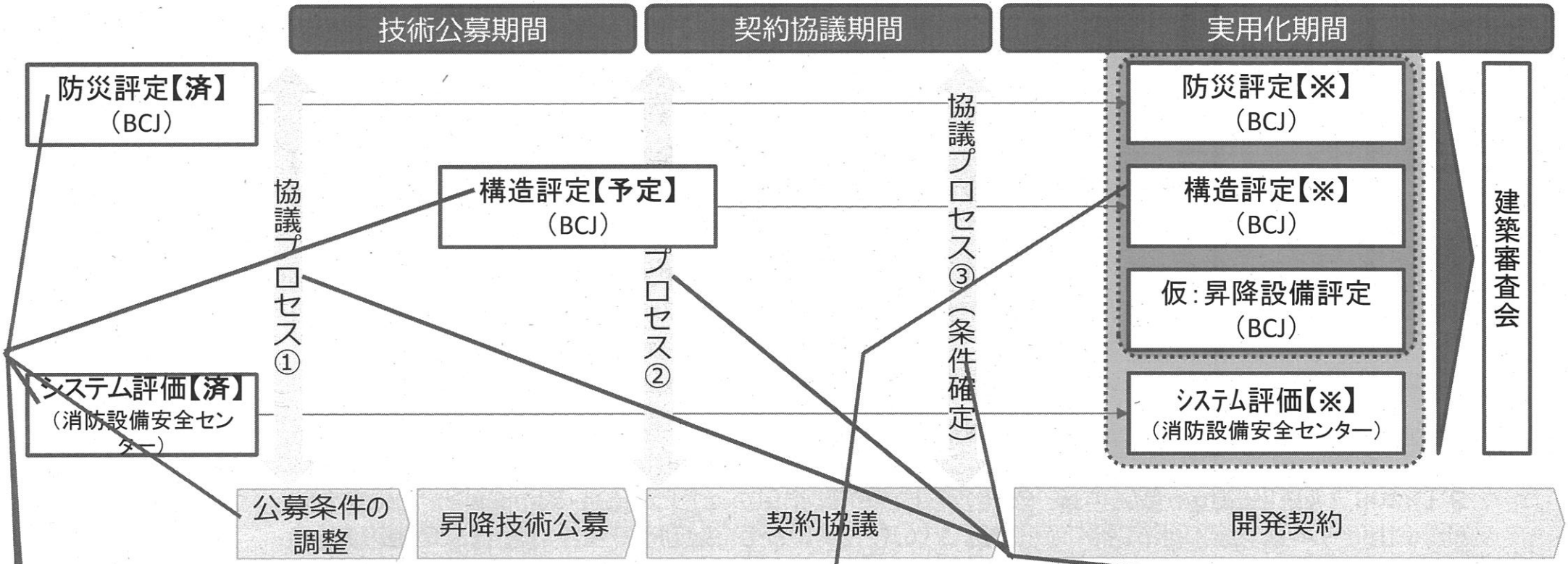
再掲

（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	• 木造のため、鉄板等の建築物部側での補強が必要。 • 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 • 技術的には対応可能で、既存製品ベースの申請内容＋αとなる想定。 ➢ バッテリータイプは十分に昇降可能 ➢ 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 • 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 ➢ 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	• 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 ➢ 対応すべき斜度の記載 ➢ 遮煙引戸での層間移動の対応策 ➢ 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 ➢ 耐震対応 ➢ 騒音、摩擦熱対応 • 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
椅子型階段昇降機	• 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。 • 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 • 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。 • 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。	• 同上 • 椅子型階段昇降機については、特に以下２点の対応が必須 ➢ バッテリー駆動方式 ➢ 車椅子を苦労なく移乗可能な仕組みの確保

再掲

3. ④各種評定取得に向けた検討の進め方案



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３：各種評定との協議プロセスタイミング
①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
②技術公募終了後：選定された技術について報告・相談
③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

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

再掲

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	**【昇降設備の方針案】**防災評定やシステム評価の考え方を守った中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。 **【昇降設備の方針案】**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。
防災評定 システム評価	• 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。 **【昇降設備の方針案】**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/㎡）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。 • 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。 **【昇降設備の方針案】**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。 • 障害者が入る場合は別の検討を行うように指示 **【昇降設備の方針案】**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）。 **【昇降設備の方針案】**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。
構造評定	• 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。 **【昇降設備の方針案】**技術公募では公募要項別紙に構造条件を記載する。 **【昇降設備の方針案】**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。

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：■　　同一の項目：☑　差異がある項目：□　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 m2以下の場合は、3,600N/m2以上。1.5 m2を超え3 m2以下の場合は、1.5 m2を超える面積に対して4,900N/m2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	
3	表示上の定格積載量、定員	強度	
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、天井救出口、換気口以外の部分は壁又は囲い、床及び天井で囲われていること。	
7		であること。	

↓ ■存在しない項目

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/m2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≧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≧表示上の定格積載量であること。	☑
4		定員≦定格積載量／65 kg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範囲内で、かごサイズは、10%以内の幅のある数値設定を許容。	
7	かご床面積	かご床面積が 1.1m2以下であること。	
8		出入口、天井救出口、天井換気口、床面から180 cm以上 30 cm以下の壁又は囲い以外の部分は壁又は囲い、床及び天井で囲われていること。	
9		であること。	☑

対比形式

↓ ☑同一の項目

↓ ■差異がある項目



各案比較表

再掲

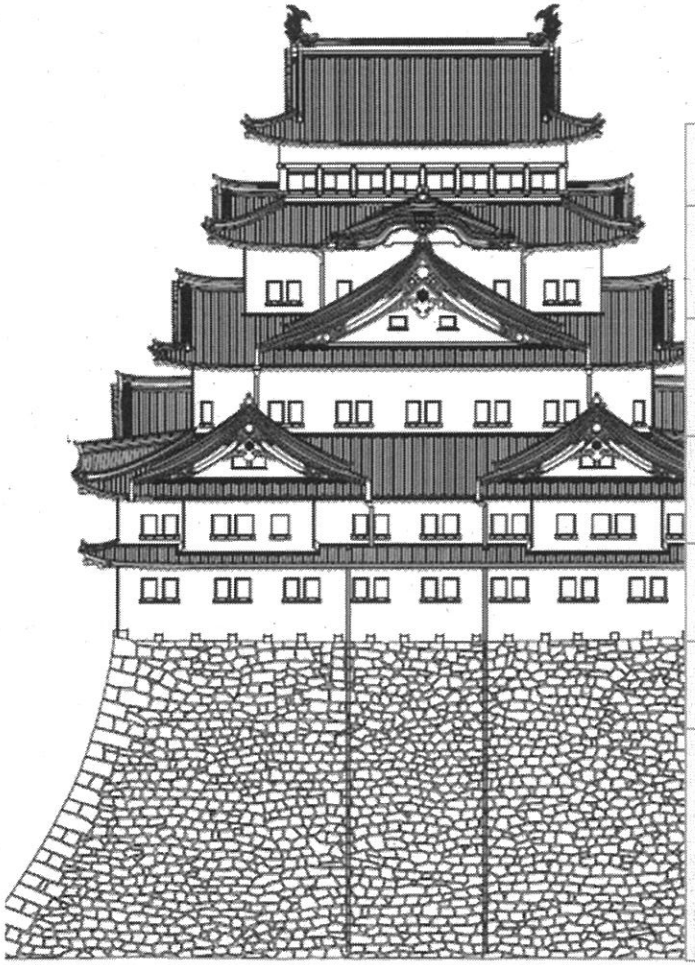
4. ヒアリング実施方針

事業概要書案を参照ください

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

再掲

（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）



	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）
5階			
4階			
3階			
2階			
1階			
地階			
地上			

VR技術等 介助者向けの移乗等支援技術

① 歩行作業を補助する技術

【国内】
- カ社
- ウ社

【海外】
- F社(台湾)
- Ｊ社(ｽｲｽ)
- G社(米国)
- Ｉ社(ｽｲｽ)

② 移動を支援する技術

【国内】
- ケ社

【海外】
- Ｆ社(台湾)
- Ｂ社（ﾛｼｱ）
- Ａ社（香港）
- Ｊ社(ｽｲｽ)
- Ｃ社(ｷﾞﾘｼｬ)
- Ｄ社(ｽｲｽ)
- (Ｋ社(独))

③ 移乗を必要としない技術

【国内】
- ク社
- チ社

【海外】
- Ｈ社(米国)
- Ｂ社（ﾛｼｱ）
- (Ｋ社(独))

④ 地上から１階に入城可能な技術

【国内】
- オ社(日本)
- エ社(日本)

【海外】

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(ｽｲｽ)
- Ｃ社(ｷﾞﾘｼｬ)
- G社(米国)
- Ｉ社(米国)

⇒5/6（木）、5/13（木）、5/19（水）、5/27（木）9時半～11時
⇒6月以降は毎週水曜日9時半～11時

5. 会議体等について

- ５月13日（木）９時半～11時　……[redacted]様
- ５月19日（水）９時半～11時　……安井さん、都合つかず
- ５月27日（木）９時半～11時　……[redacted]様、[redacted]様
- ６月以降は毎週水曜９時半～11時

⇒5/6（木）9時半～11時

5. 次回アジェンダ

５月１３日（木）０９：３０～１１：００　※オンライン会議

1. 名古屋市からの情報共有　・・・５分程度
2. 公募資料の反映方針、及び公募資料修正確認　・・・４５分程度
3. 許認可制度調査　・・・２０分程度
4. ヒアリング　・・・１５分程度
5. 課題棚卸　・・・５分程度
6. その他
   ① 次回打ち合わせの議題について

R030506 版

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 3

2．技術公募の概要 6

2－1．募集する技術 6
2－2．募集技術の例 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
2－3．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）事業期間時期 8
2－4．実用品開発契約 8
2－5．開発技術導入契約 9
2－6．最優秀者以外の技術の採用 9

3．技術公募の流れ等 9

3－1．募集から実用品開発までの流れ 9
3－2．技術公募に関する説明の機会 10
（1）説明会 10
（2）技術相談 10
（3）ワークショップ 10
（4）技術対話 11

4．審査（実用品開発契約候補者の選定） 12

4－1．審査の目的 12
4－2．評価員 12
4－3．審査手順 13
4－4．利用者からの意見聴取 14

４－５．審査における選定結果の通知及び公表 14

５．協議期間 **15**

５－１．協議の目的 15
５－２．具体的なコメント反映の方法 15
５－３．スケジュール 15
５－４．主な会議体 15

６．実用化期間 **17**

（１）実用品開発契約までの流れ 17
（２）開発技術導入契約 17
（３）契約金の支払い方法 17
（４）契約の取り消し 18

７．参加者への支援体制 **19**

７－１．技術相談 19
（１）概要 19
（２）技術相談員 19
７－２．階段体験館の利用 19
７－３．その他支援の考え方 19
７－４．技術対話 20

８．申請手続き等 **21**

８－１．参加要件 21
８－２．途中辞退の可否 23
８－３．申請書類の様式 24
８－４．申請方法 25
（１）　参加表明 25
（２）審査書類 25
（３）技術公募に関する質問 25
８－５．問い合わせ先及び申請書類の送付先 25

９．市から提供する情報 **26**

１０．禁止事項等 **27**

１０－１．申請書類の虚偽記載の禁止 27
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 27

１１．その他 **28**

１１－１．使用言語、通貨、時間 28
（１）使用言語 28
（２）通貨 28
（３）時間 28
１１－２．遵守すべき基準、法令等 28
１１－３．知的財産権等 28
１１－４．情報管理 28
（１）情報管理体制 28
（２）情報取扱いにおける責任の所在 29
（３）参加者による技術公募参加のＰＲ 29
１１－５．応募に係る費用の負担 29
１１－６．技術開発に係る事故の責任 29
１１－７．失格事由 29
１１－８．名古屋城天守閣整備事業 30
１１－９．日本語版公募要項等の優先 30
別紙一覧 31

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。

※ 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）」を準拠するものとします。

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。

・ 市民の皆さまの中には、「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れるが、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し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。

・ 例えば、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ことができるようになり、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する。

※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

５層約 35mの高さとなる木造の高層建築物である名古屋城天守閣の復元にあたって、柱や梁を損ねることなくバリアフリーを実現することができるものを新技術として募集します。

また、介護者によるバリアフリーを実現する技術についても幅広く募集します。

いずれの場合も地震等の災害に対して、対応できる製品であることが求められます。

なお、柱や梁などを切り欠かずに床・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。

２－２．募集技術の例

以下の４つの技術例について募集を行います。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わけではありません。

（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。

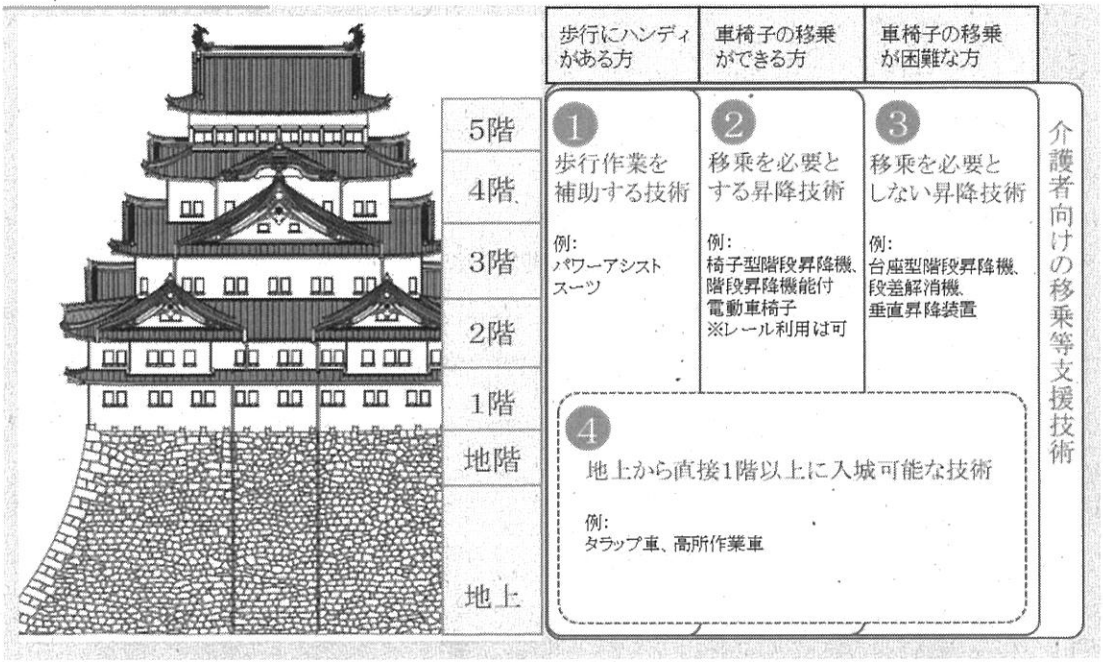
（３）移乗を必要としない昇降技術（車椅子の移乗が困難な方向け）

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。

募集技術のイメージ



２－３．事業期間

（１）技術公募期間

時期：２０２１年９月から２０２２年末の協議期間まで

技術公募開始（公募要項等の公表）から契約候補者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、書類及びビデオにて審査を実施し、最優秀者を選定する。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、協議期間に設置される会議体からのコメントを踏まえつつ、実用品開発契約を結ぶまでの期間。会議体からのコメント等を開発内容に反映させたり、契約条件に盛り込む協議を実施します。

（３）実用化期間

時期：２０２３年４月以降

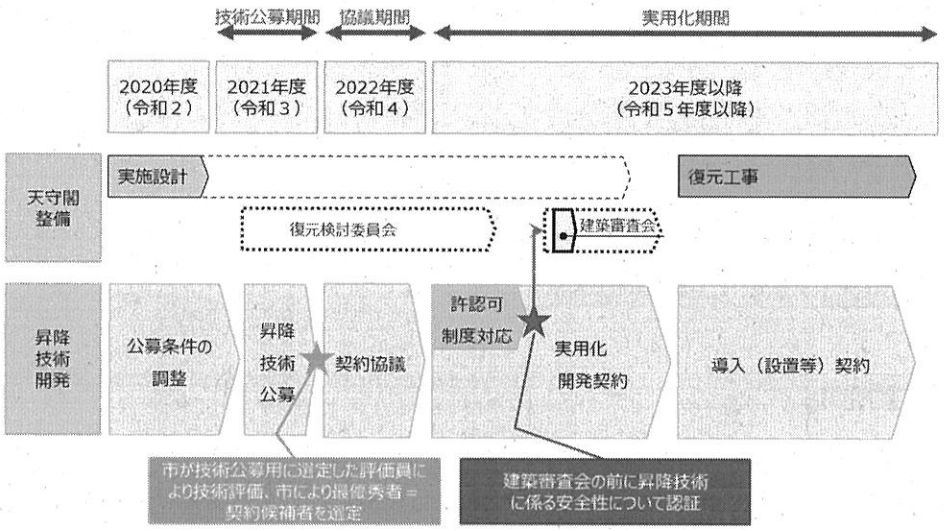
協議期間後、実用化開発契約及び導入（設置等）契約を結ぶまでの期間並行して、設置に関する安全認証等を得ることも求めます。

（４）事業期間時期

時期：２０２１年９月

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．実用品開発契約

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品開発契約を締結します。契約候補者とは、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に向けた協議を行う者を指します。審査の結果最終週実用品開発契約締結者には、試作機ベースでの高齢者・障害者からのユーザーフィードバックを受けながらの技術開発頂くとともに、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２億円（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．開発技術導入契約

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」を別途結びます。実用品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。

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」や部門の趣旨に則り、その技術も採用し実用品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

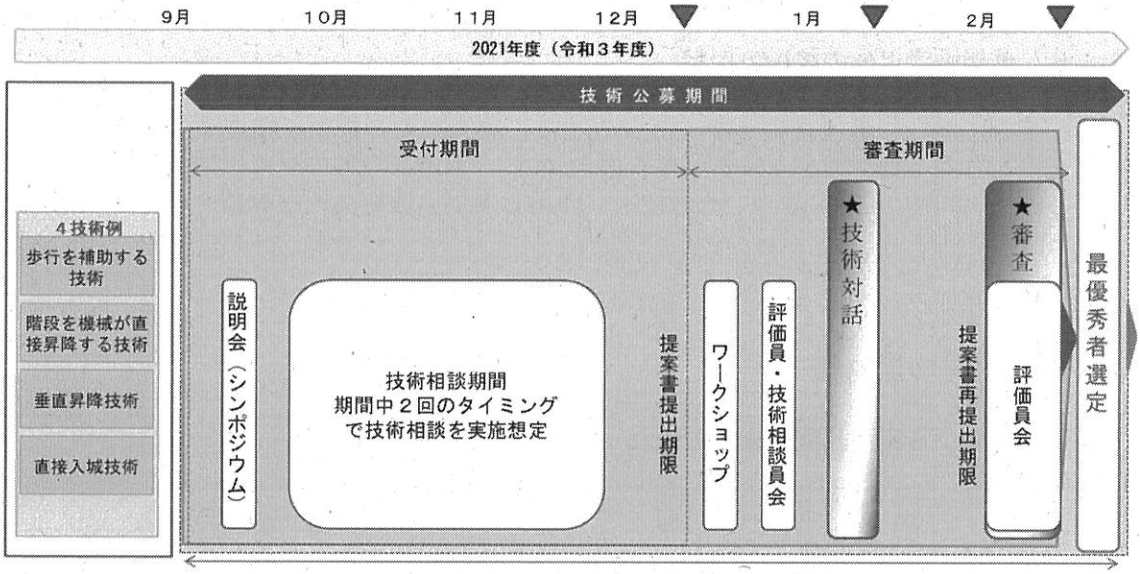
３－１．募集から実用品開発までの流れ

内　　容	時　　期	備　　考
説明会（シンポジウム）	2021 年 9 月中旬頃	
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 月初旬頃	
最優秀者選定	2022 年 2 月下旬頃	
契約協議期間	2022 年 4 月～2023 年 3 月	
実用化期間	2023 年 4 月以降	

※ 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

技術公募への参加希望者向けに公募説明会を実施します。日程など詳細については、技術公募ホームページで公表します。

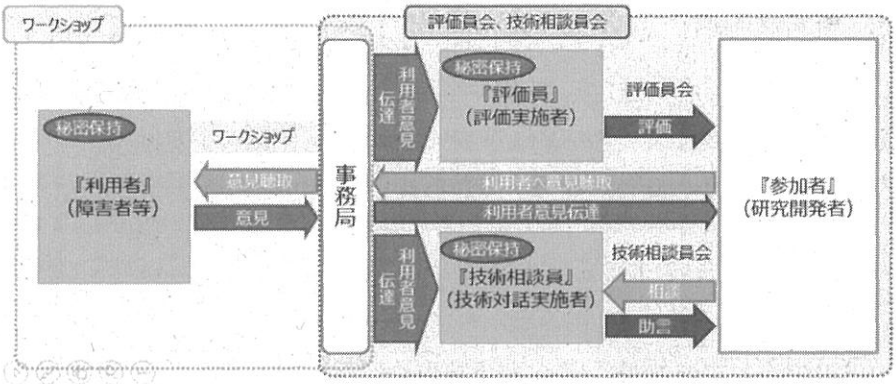
（２）技術相談

契約候補者及び希望者の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

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がい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。

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（実用品開発契約候補者の選定）

４－１．審査の目的

審査は最優秀者を選定し、契約対象者を決定するための審査です。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で参加することとし、期限までに実用品開発、実機製造、導入ができるかの可能性を審査するものです。

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）、ごきそ技術士会会長	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	塚田　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

書類と実技での評点を合算して、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）プレゼンテーションによる審査

プレゼンテーションによる審査は、プレゼンテーション資料や参考となる映像記録等を利用しつつ、提案に関するプレゼンテーションを行い、評価員による審査を行うこととします。提案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。

ア　映像記録等の内容

映像記録は、階段を昇り、降りるまでの一連の動作を行うことを示すものとします。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おいては、階層の上下移動を繰り返すこととします。

イ　安全性検証

階段体験館にて実技を行う場合には、一次審査試作機が実技を行っ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。検証対象は、階段体験館において実技審査を行う技術とします。

実技安全性検証は、書類による審査にあわせて実施するとともに、参加者が実技による審査にて実技を行う直前においても実施します。

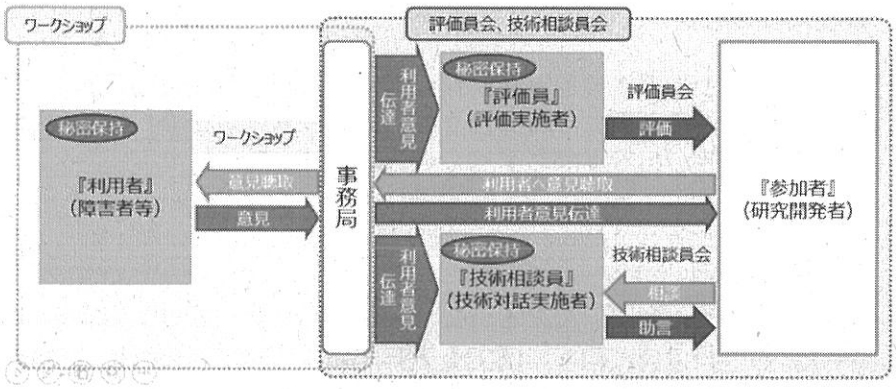
実技安全性検証に際して、参加者は「技術公募ホームページ」上において掲載予定の実技安全性検証チェックリストに基づき、実技に際しての安全対策を様式２－３に記載してください。

実技安全性検証の結果によって、参加者の実技による審査での実施内容に制限を加えることがあります。参加者は指示に従って、実技による審査に臨んでください。

４－４．利用者からの意見聴取

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がい者・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。

利用者の意見･要望の反映の流れイメージ



４－５．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

協議期間に設置される会議体からのコメントを開発要件・契約要件に落とし込むことを通じて、実用化開発契約等を円滑に行うための準備を行います。

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 10 月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。

実用化期間において許認可制度の取得を求めることから、協議期間においても必要に応じて関係機関を交えて協議します。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．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８月～10 月　「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条件整理」初版の策定

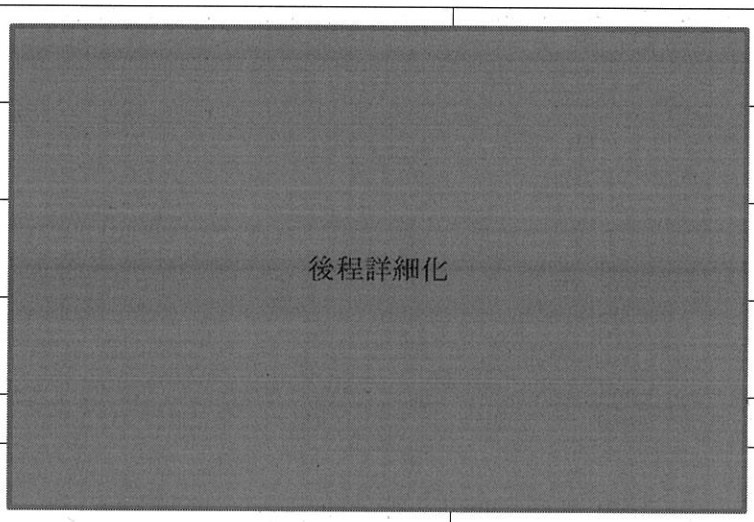
2022 年 11 月～2023 年１月　許認可制度取得計画の策定

2023 年３月　契約条件の最終化

５－４．主な会議体

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			
ワークショップ			
評価員会			
技術相談員会			



６．実用化期間

（１）実用品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、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。

実用品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、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。

今後、実用化に向けた補助金を市にて検討する可能性があります。情報が定まり次第、契約候補者には市から情報提供します。

（２）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。

木造天守閣への導入に際しては、市が木造天守閣の設計・施工を請け負う事業者との連携について調整することを想定しています。

なお、名古屋市議会において予算の議決がされなかった場合、契約候補者が失格事由に該当した場合、その他契約をすることができないこととなった場合は、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。

（３）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。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。

（４）契約の取り消し

申請内容に虚偽等が判明した場合、契約にあたっ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った場合等には、契約締結後であっても契約を解除し、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

補助金対象者、契約候補者及び希望者の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を設けます。技術相談は事務局が主催となり開催します。必ずしも、全ての技術相談員が参加できるわけではございません。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
ＩＣＴ技術 利用者	ＡｉＶＩＥＷ 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、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。使用できる期間は、連続して５日間程度を最長とし、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

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の要件をそれぞれの参加申請書類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 条に基づき徴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った後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、実用品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、実用品開発契約締結・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。

必要となる資格時期一覧

	参加表明	審査参加申請	実用品開発契約
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

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。

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		
○			様式１―１	提案書
○			様式１－２	役員名簿
○	○	○	様式２－１	開発を目指す技術の特徴　応募対象部門等
	○	○	様式２－２	〃　技術の詳細内容
	○	○	様式２－３	〃　安全対策
	○	○	様式２－４	〃　特許・許認可等
	○	○	様式３	関連実績
	○	○	様式４－１	開発体制等　開発体制・実施場所
	○	○	様式４－２	〃　所属・人員体制
	○	○	様式４－３	〃　日本におけるサポート体制
	○	○	様式４－４	〃　事業計画
	○	○	様式５	開発スケジュール
	○	○	様式６－１	費用の見積り等　技術・製品開発に要する費用等
	○	○	様式６－２	〃　資金調達
	○	○	様式６－３	〃　設置後 10 年間の総費用
○			様式７	公募要項に対する同意書
○			様式８	公表に対する同意書
○			様式９	試作機を用いた実技に際しての同意書
○			様式１０－１	提案概要（参加表明時）
	○	○	様式１０－２	提案概要（一次審査、最終審査時）
			様式１１	質問書
			様式１２	補助金辞退届

８－４．申請方法

（１） 参加表明

技術公募への参加を望む者はまず参加表明書類を提出してください。提出は随時受け付けます。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。参加表明書類と審査参加申請書類を同時に提出することもできます。

なお、「８．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２０○○年○月○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○年○月○日まで、最終審査に関する質問は○年○月○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復元原案、設計資料、諸室諸元表
- 大天守・小天守の基本設計図（平面図・断面図・立面図）
- 大天守・小天守の階段詳細図
- 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（ＣＡＤ図面）

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

補助金及び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）
・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 最終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：映像による実技審査

別紙５：名古屋城郭の諸条件

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。

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	1　提案に実現性があること 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 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
法令関係	4　必要な許認可が得られる見込みがあること
安全性	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 6　火災や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 ・ 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（天守閣床に設置される予定）に順応した技術であること ※ 復元大天守では、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

区　分	内　　容
	※ 上記遮煙区画の維持を前提にしつつ、技術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 ・ 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 ※ 復元大天守では、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 ※ 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×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/㎡) 以下になるよう管理している ・ 稼動させるにあたり、危険物を使用する必要がないこと（例：発火性・引火性燃焼物等） ・ 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） ・ 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 ・ 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、技術については避難用としての用途は求めていない ・ 転倒等することなく昇降できること
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　１階までの昇降ができること
史実に忠実	9　柱や梁などの主架構を変更しないこと ・ 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

区　分	内　　容
	則行わないこと ・ 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夫が提案されていること ・ 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） 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 ・ 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）

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	12　自社検査等により安全性が確認できていること 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）
価格	14　買取り費用（契約金額）の抑制が工夫されていること

区　分	内　　容
	（例：オペレーターが必要な場合は、その費用も計上する） 15　維持管理費用の抑制が工夫されていること
実現性	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と
バリアフリー（有用性）	18　利用対象者の範囲が広いこと ・　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） ・　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 19　誰もが簡単に使えること （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） 20　健常者の移動と同じような時間で移動できること 21　多人数による反復した利用が可能であること （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） 22　健常者の移動経路を妨げず共存した経路であること 23　天守閣の最上階まで上がれること 24　怖い思いをしないで乗れること （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） 25　他の人の助けを借りることなく昇降ができること

区　分	内　　容
史実に忠実	26　可能な限り外観や内観をそこなわないこと （例：景色と溶け込むような技術が用いられていること。）
運用	27　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 28　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
汎用性	29　他の文化財にも転用できること 30　一般の建物にも転用できること
総合	31　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

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。

取扱厳秘

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

※　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

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。

取扱厳秘

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

※　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。

3. 公募概要(案)

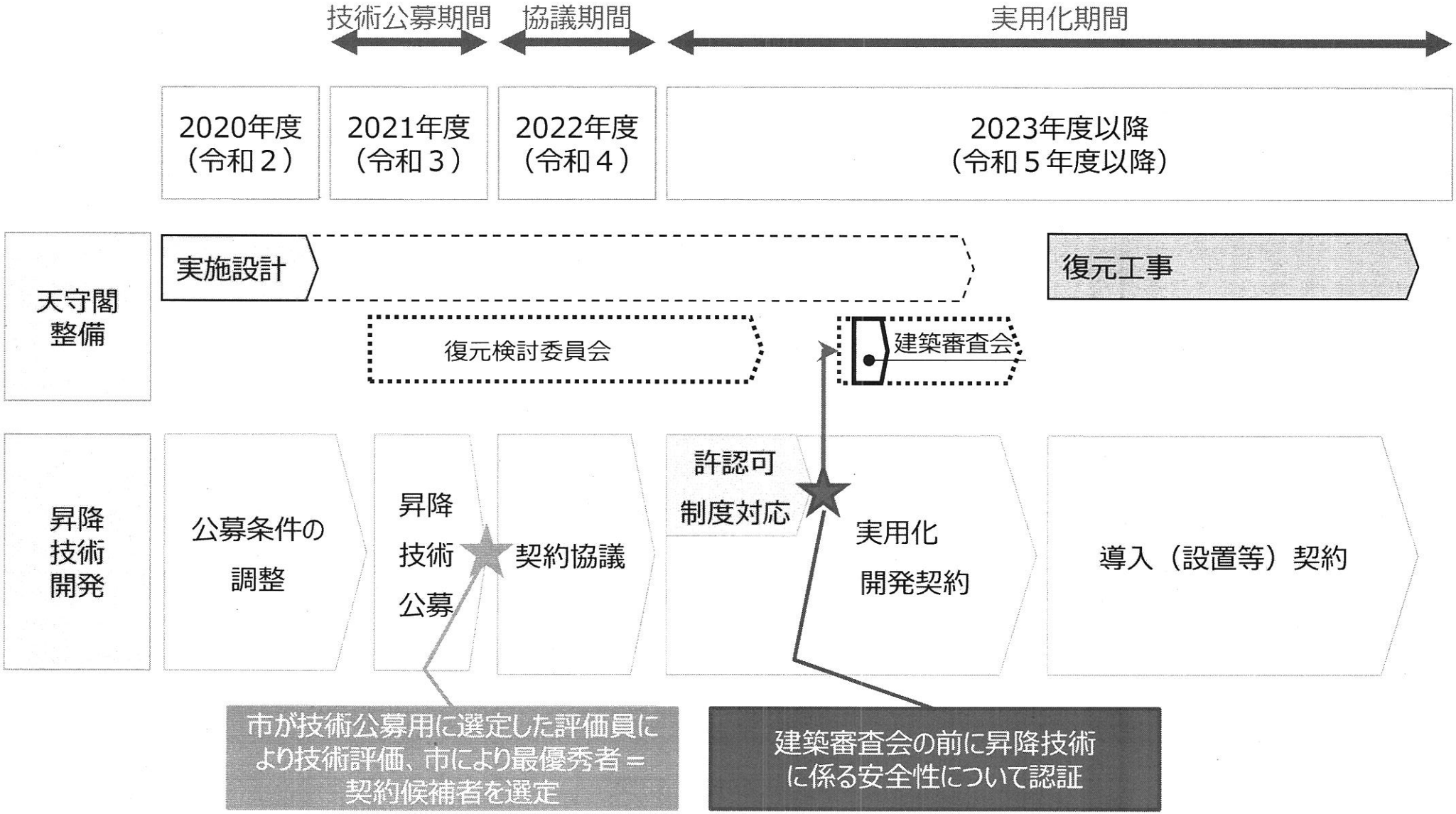
名称	名古屋城木造天守閣の昇降に関する新技術の公募“NAGOYA CASTLE CHALLENGE”
主催	名古屋市
期間	2021年度　：公募開始、書類受付、審査 2022年度　：契約協議、実用化開発契約締結 2023年度以降：実用化、木造天守へ導入
審査基準・方法	• 最低要求水準、加点対象要求水準に準拠した審査基準による総合評価 • 審査については、提案内容の設計図面、既存技術や新技術に係る映像、BIM等様々な方法で提案を具体的に示すことや提案を実現するための方法等を以て、審査予定
審査結果	• 審査（2021年度第四四半期想定）の結果、優秀事業者を契約候補者として仮選定 • 契約協議期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 • 実用化開発契約、導入契約を締結し、総額の上限2億円を支払予定（上限額については検討中）
許認可制度対応	• 法的要求事項の認可等を必要なタイミングまでに取得 • 許認可制度対応含めた開発促進のため、別途補助金等も検討中
参加資格	• 大学、研究機関、民間企業、個人問わない • 必要に応じて、参加者同士による共同体組成も認める
知財管理	• 自己調達による試作のため、すべて参加者に帰属 • 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
情報公開	• 参加者の紹介 • 審査における審査結果の公開

※　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

4. 全体スケジュール（案）

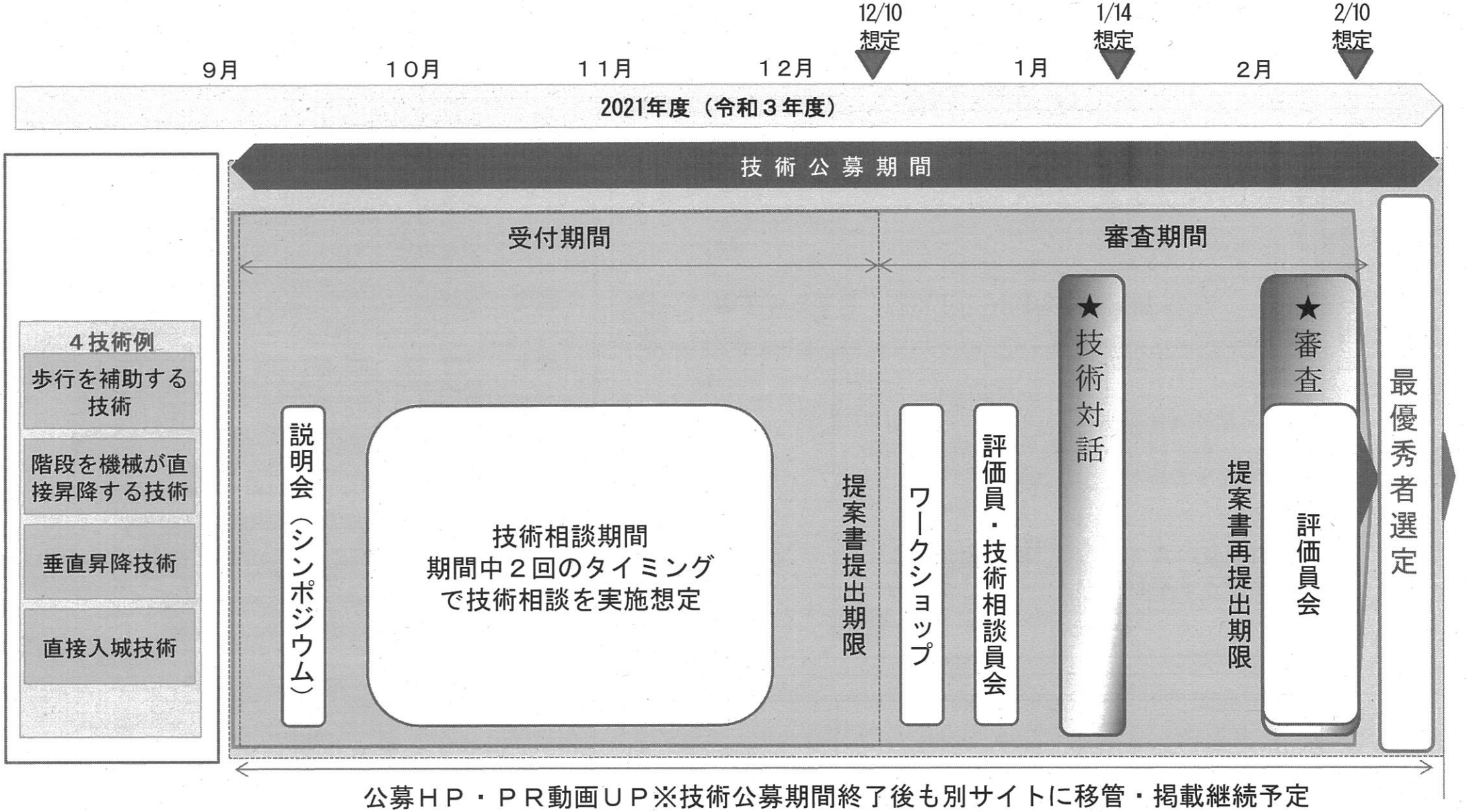
●協議期間●
バリアフリー協議会等にて木造復元天守の昇降方法等のバリアフリー方針について、検討し、決定していく。



※　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。　※　本資料の内容は2021年５月上旬段階のもの

取扱厳秘

5. 技術公募スケジュール（案）

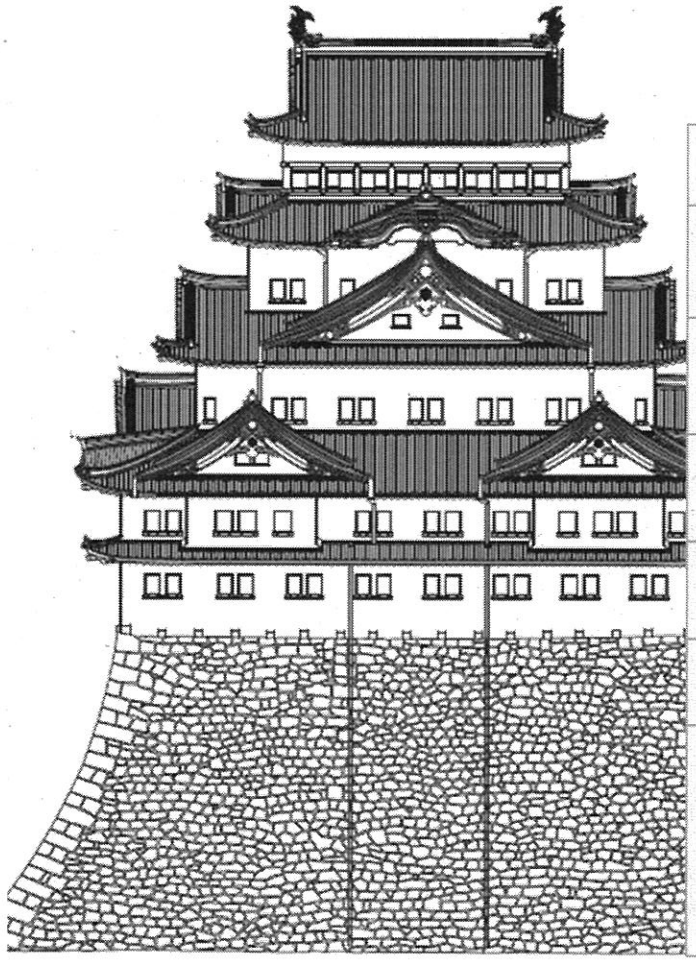


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

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！



歩行にハンディがある方	車椅子の移乗ができる方	車椅子の移乗が困難な方

VR技術等（公募対象外）

介助者向けの移乗等支援技術

① 歩行作業を補助する技術

例：
パワーアシストスーツ

② 移乗を必要とする昇降技術

例：
椅子型階段昇降機、
階段昇降機能付電動車椅子
※レール利用は可

③ 移乗を必要としない昇降技術

例：
台座型階段昇降機、
段差解消機、
垂直昇降装置

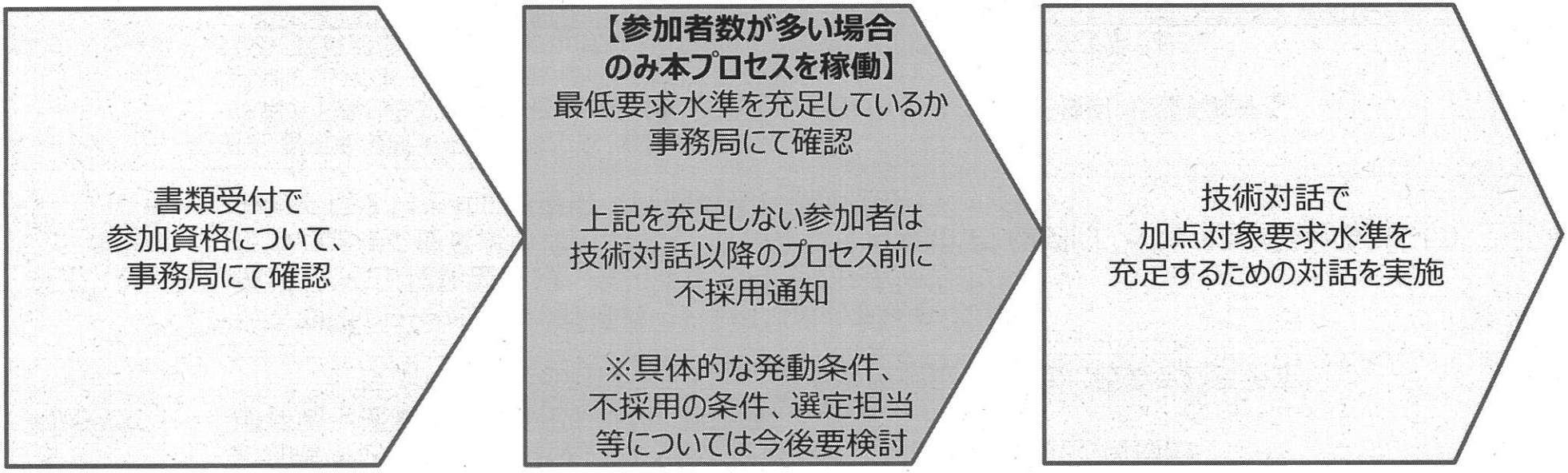
④ 地上から直接１階以上に入城可能な技術

例：
タラップ式

- 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

※　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。

7－1. 書類審査



※　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。

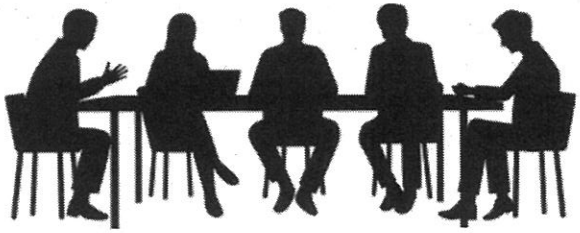
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

7－2. 技術対話

目的	• 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に反映してもらうことを目的とする。
実施主体	• 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。
実施結果	• 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 • 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
実施スケジュール案	• 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 • 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 • 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ヵ月間が望ましい） • 令和４年２月上旬に審査会（評価員会）実施想定
（参考）他事例での記載	長野県　春近発電所大規模改修工事　募集要項 • 提案の不備を解決するとともに、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。 • 詳細については、参加者に対し個別に通知する。 • 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。

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

7－3. 審査本体

実施時期	• ２月上旬予定
実施期間	• プレゼンテーション 最大５日間程度 ➢ 発表最大４日間 ➢ 評価員会１日間
審査用媒体	• 必須資料：様式集（概要含む） • 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？
形式	• 審査時間は１者１時間：説明３０分、質疑応答３０分 • 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 • 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 • 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 • 役割としては、審査環境側：事務局、資料投影：参加者 • 評価員についてもオンライン参加可能を想定 • 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 • 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  

※ 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

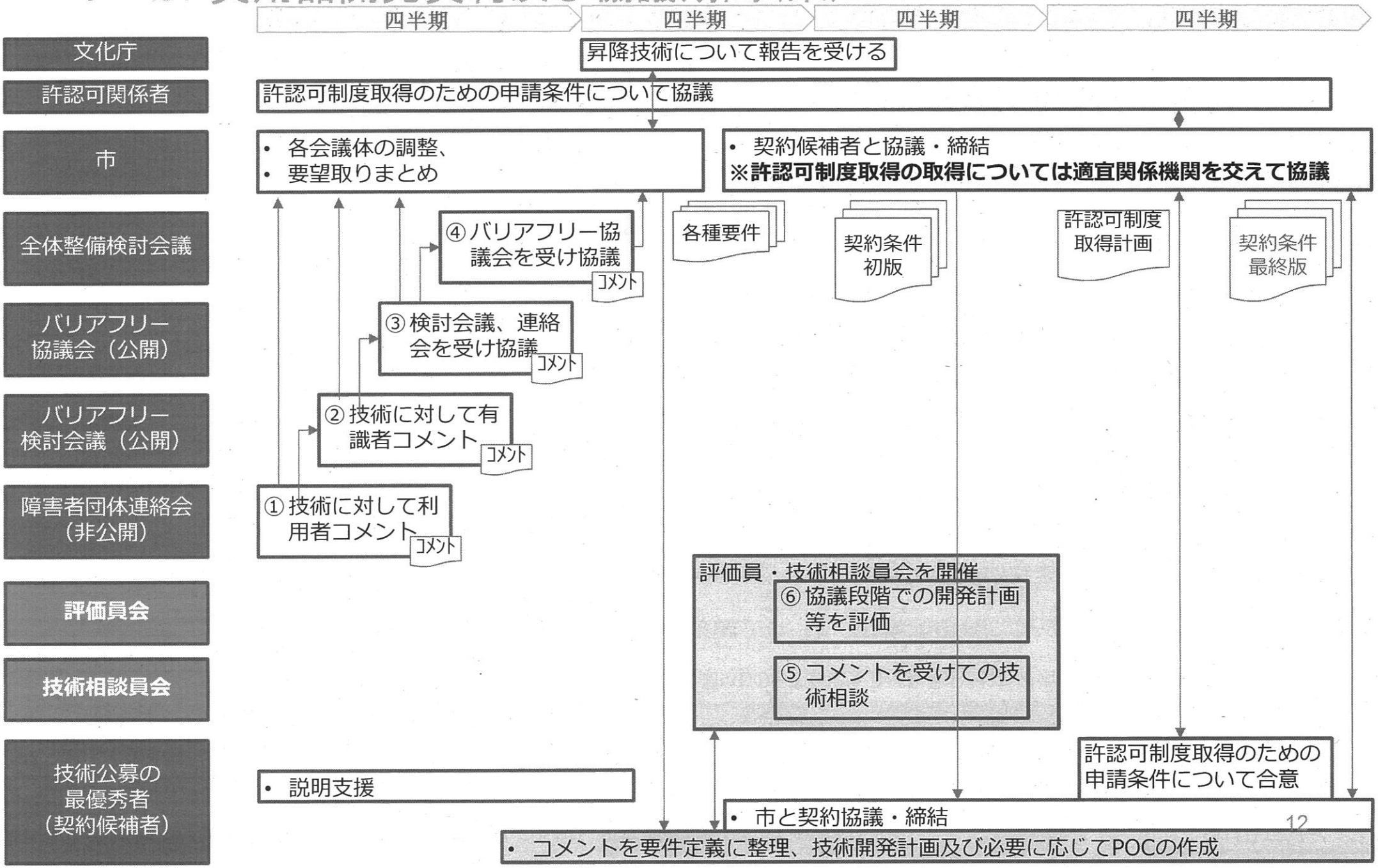
別スライドにて表彰制度についても追加予定（備忘）

※　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。

※　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

7－6. 実用品開発契約及び協議期間（案）

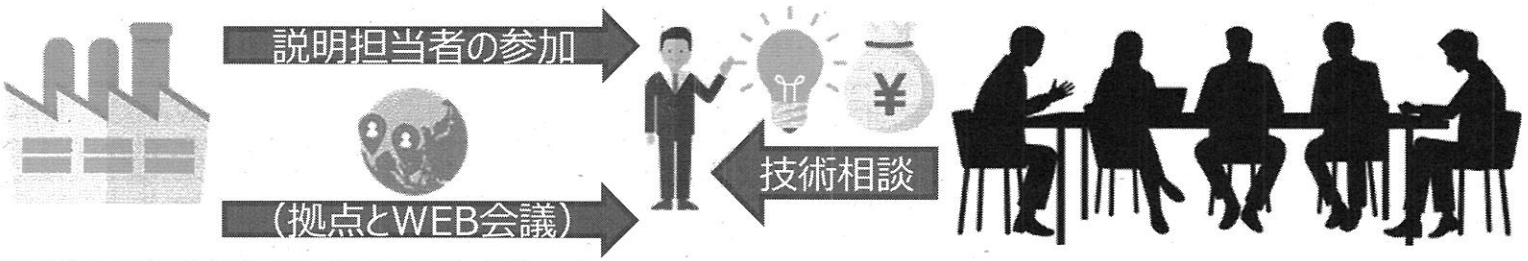


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

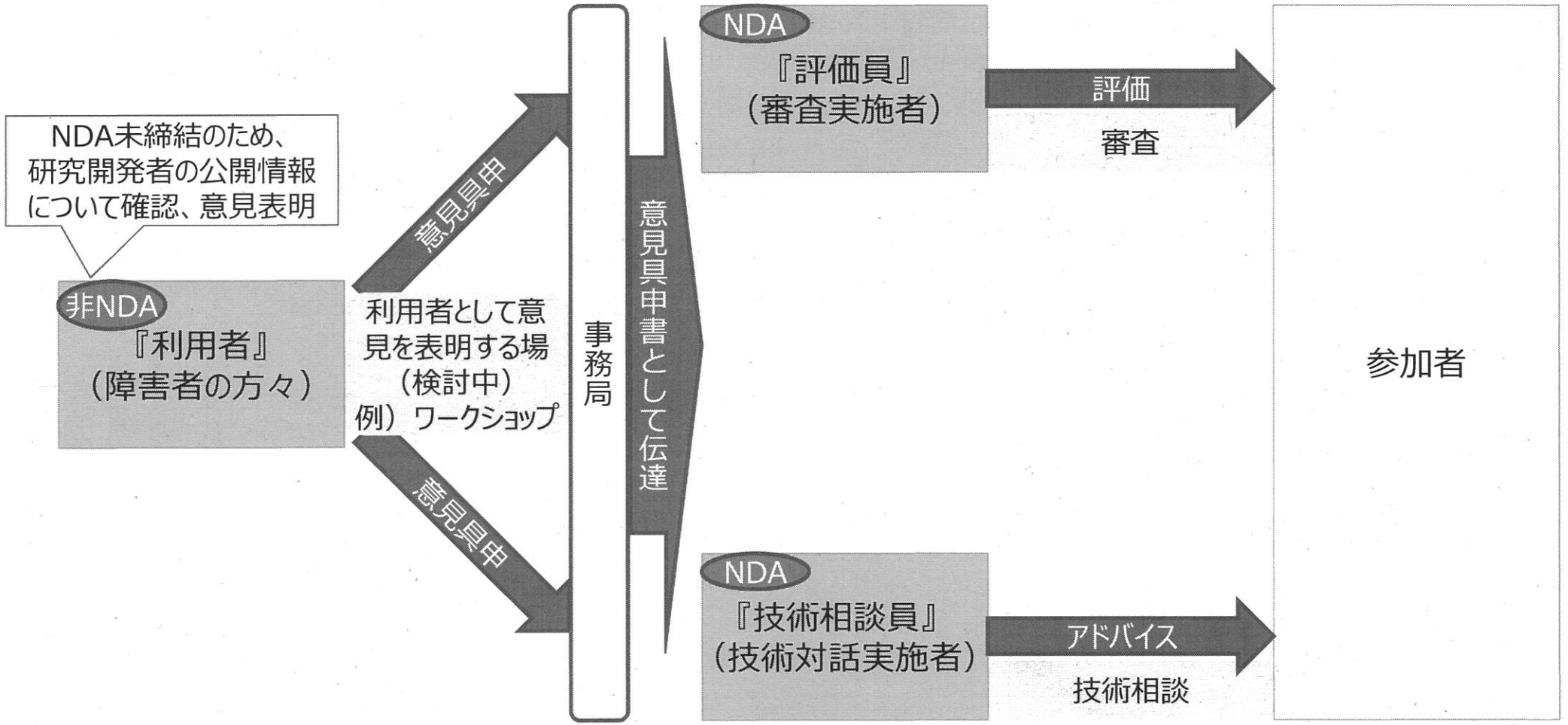
7. ⑦開発支援体制（案）　A）技術相談　概要

技術相談	
目的	• 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 • 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こととする
実施時期	• 受付期間中に実施 • 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
対象の参加者	• 任意（希望するか事務局が確認して実施する）
技術相談員	• 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 • 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。
形式	• 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 ➢　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。



※　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

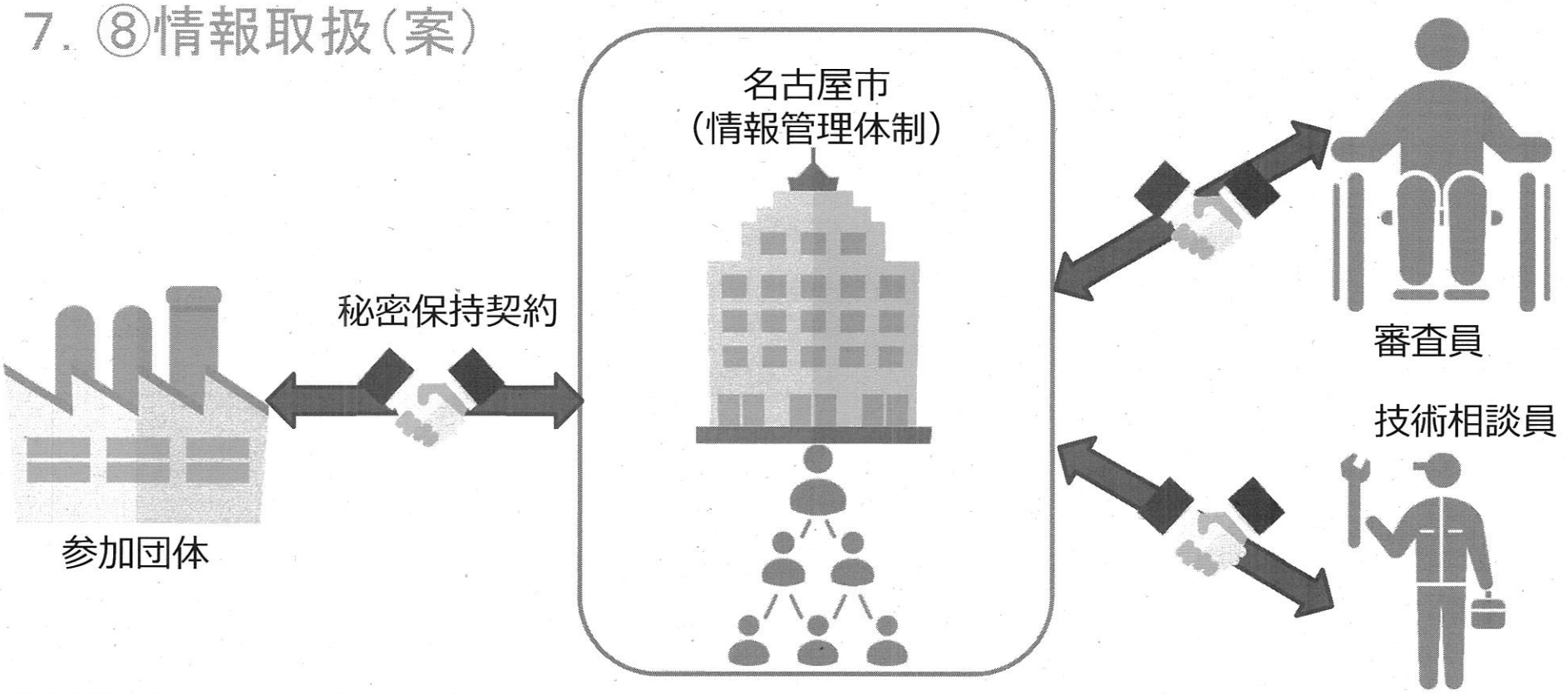


ポイント	• 利用者は、障害者や足の不自由な高齢者等を想定している。 • 利用者は、ワークショップなどの意見を表明する場を検討中である。 • 意見表明の場は、受付期間終了までに提出された審査書類や映像に対して行うことを想定している。 • 利用者は、意見表明の場を通じ、事務局を介し、評価員や技術相談員に対して意見具申書としてニーズの伝達を行う役割を担う。 • 評価員や技術相談員は、審査や技術相談前の会議にて、意見具申書を確認を行ったうえ、審査会や技術相談会に臨むこととする。

※ 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

7. ⑧情報取扱(案)



情報管理	• 市は情報管理体制を構築 • 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 ➢ 参加団体と審査員の事前接触は禁止
技術の知的財産権	• 自己調達による試作のため、すべて参加者に帰属 • 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
情報公開	• 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 ➢ 全ての団体：参加団体名・国籍・技術概要 ➢ 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 ➢ 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

※ 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

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
   - 補助金（金額、交付条件）、実用品開発契約（金額、按分方法、契約協議プロセス）への要望
   - 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）

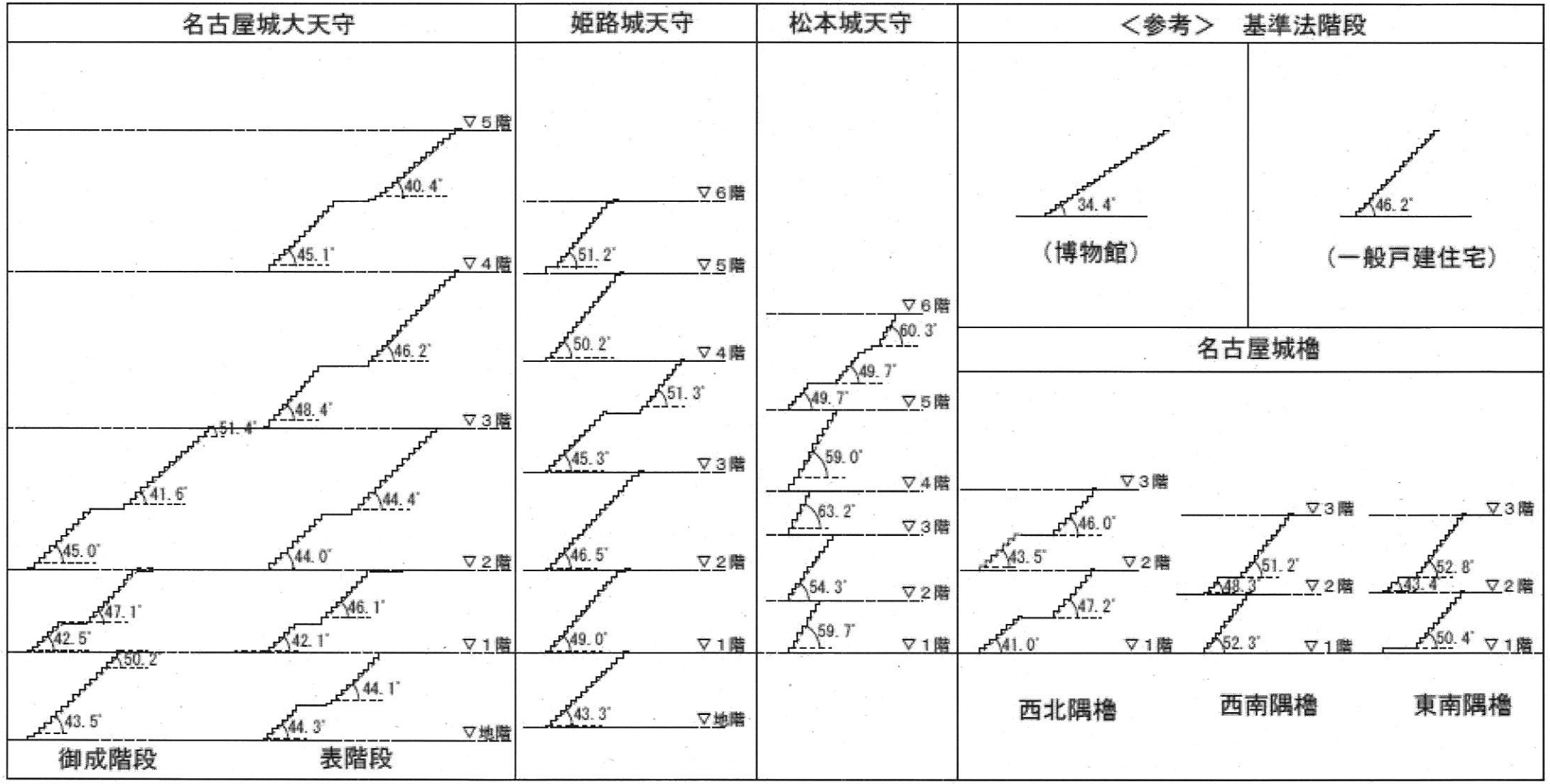
3. 技術条件
   - 製品情報（概要、ターゲット、介助者有無及びその要件）
   - 他での導入実績
   - 認証取得の必要性、認証までの期間、その他法的な規制、保険　など

※　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

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



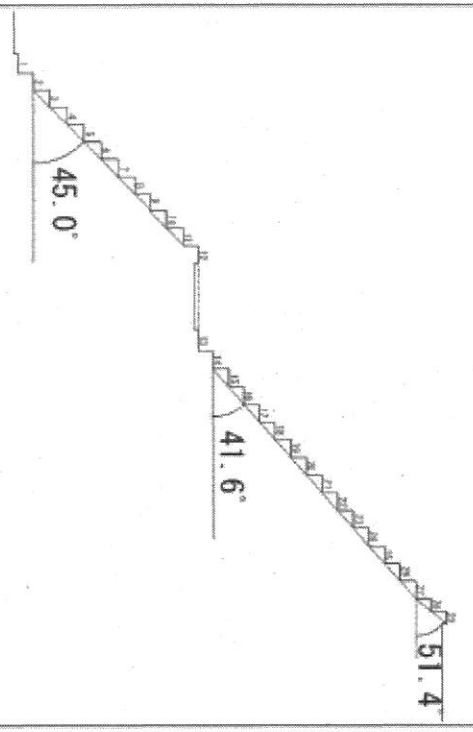
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

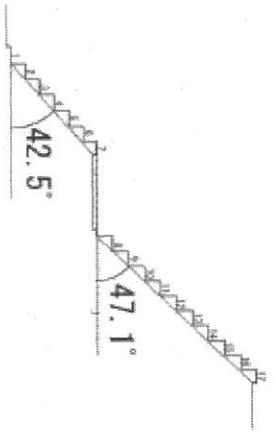
9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

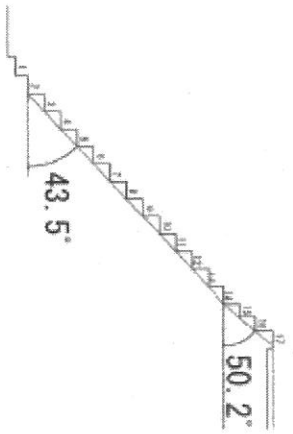
名古屋城 天守

御 成 書 院(南側)

階数		有効幅 最小寸法	段数	踏面 mm	蹴上 mm	階高	断面
2階	踊り場~3階FL	1,345	—	—	-69	6,863	
			29	206.00	242		
			28	197.00	249.5		
			15~27	276.50	248.5		
			14	276.50	239		
	2階FL~踊り場	1,636	13	345.00	60		
			—	—	-60		
			12	284.00	227		
			3~11	269.33	269.67		
			2		242		
			1	303.00	75		
1階	踊り場~2階FL	1,412	—	—	-71	3,924	
			17	209.00	251		
			16	236.00	256.00		
			9~15	231.14	256.00		
			8	239.00	248		
			—	108.00	60		
	1階FL~踊り場	1,027	—	—	-60		
			7	199.00	212		
			3~6	245.40	232.75		
			2	245.40	236		
			1	263.00	70		
地階	地階FL~1階FL	1,054	—	—	-84	4,181	
			17	387.00	281		
			16	219.00	242		
			15	199.00	263.54		
			3~14	274.54	263.54		
			2	215.54	196		
			1	303.00	120		



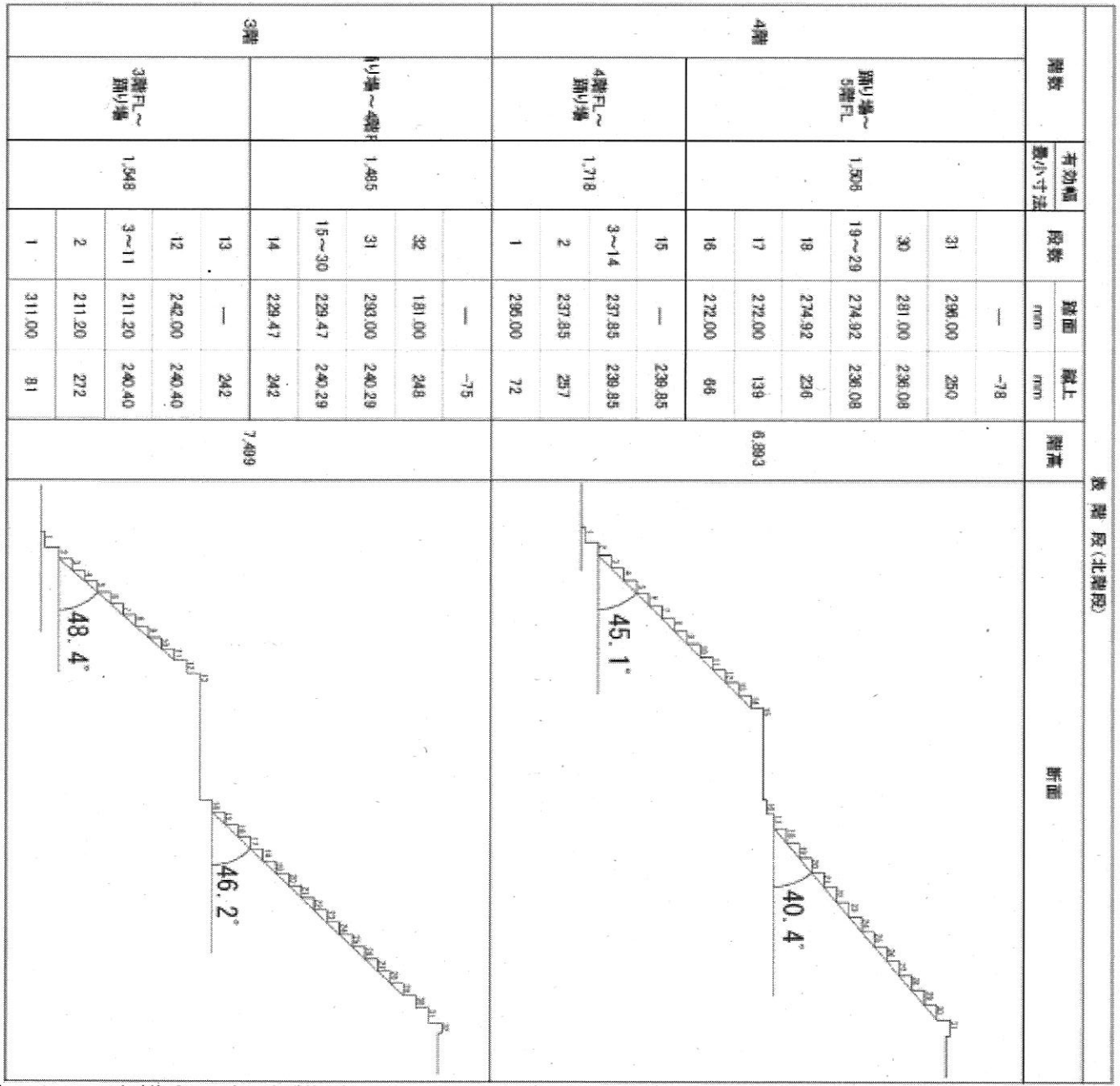




※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



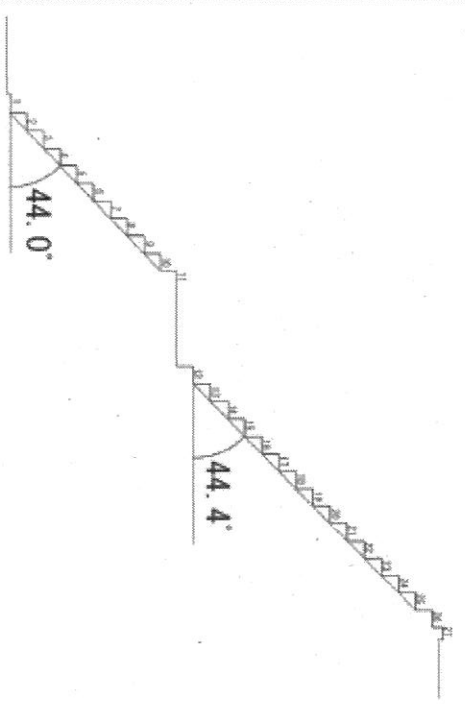
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

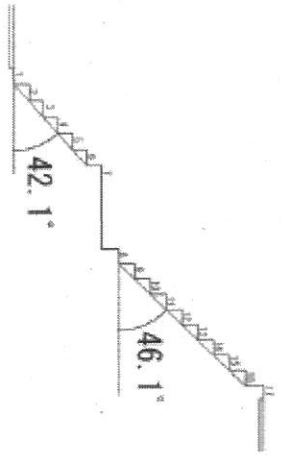
取扱厳秘

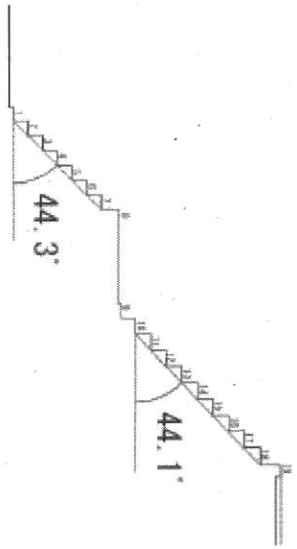
9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

表 階 段(北階段)

階数		有効幅 最小寸法	段数	踏面	蹴上	階高	断面
				mm	mm		
2階	踊り場~3階FL	1,357		—	-66	6,863	
			27	178.00	232		
			26	267.00	268.86		
			13~25	272.25	268.86		
			12	275.00	266		
	2階FL~踊り場	1,691					
			11	—	248		
			3~10	272.56	263.75		
			2	272.56	263		
			1	321.00	45		
1階	踊り場~2階FL	1,304				3,924	
			—	—	-73		
			17	212.00	293		
			9~16	238.25	248.13		
			8	227.00	272		
	1階FL~踊り場	1,606					
			7	—	227		
			3~6	254.40	227.5		
			2	254.40	239		
			1	254.00	78		
地階	踊り場~1階FL	1,242				4,181	
			—	—	-72		
			19	172.00	321		
			18	278.00	245.38		
			11~17	252.43	245.38		
			10	248.00	212		
			9	221.00	39		
	地階FL~踊り場	1,567					
			8	—	281		
			3~7	232.67	228.2		
			2	232.67	227		
			1	218.00	78		



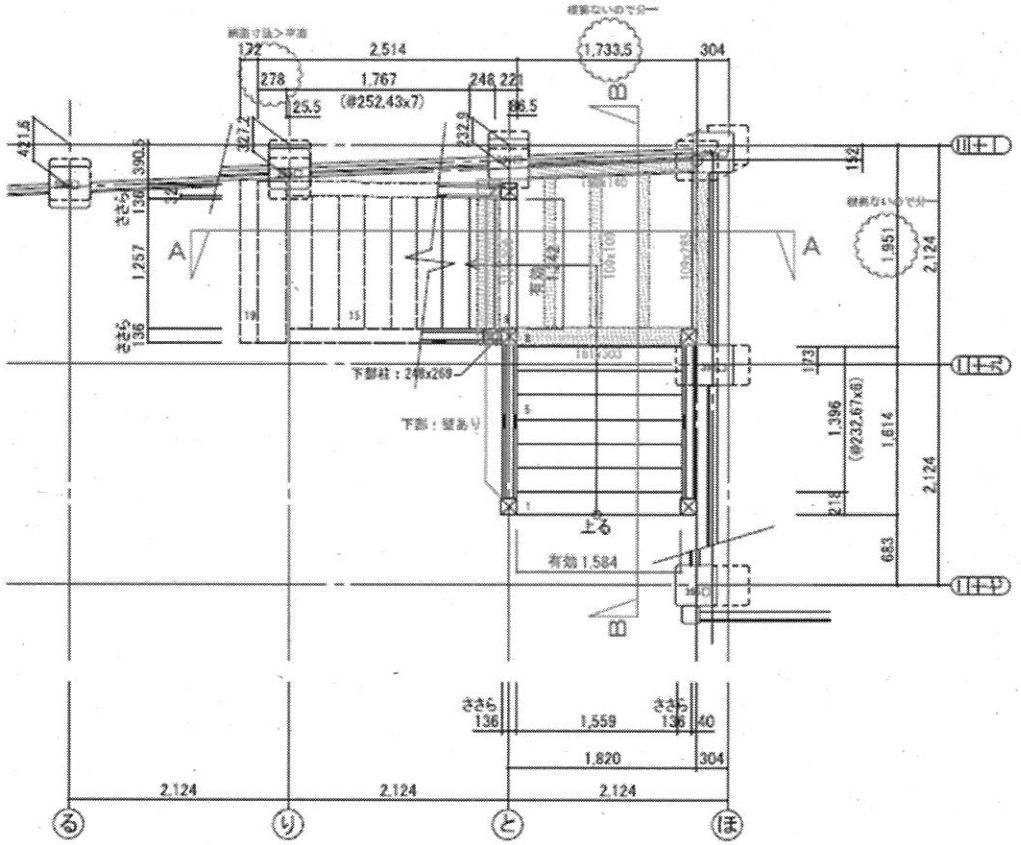




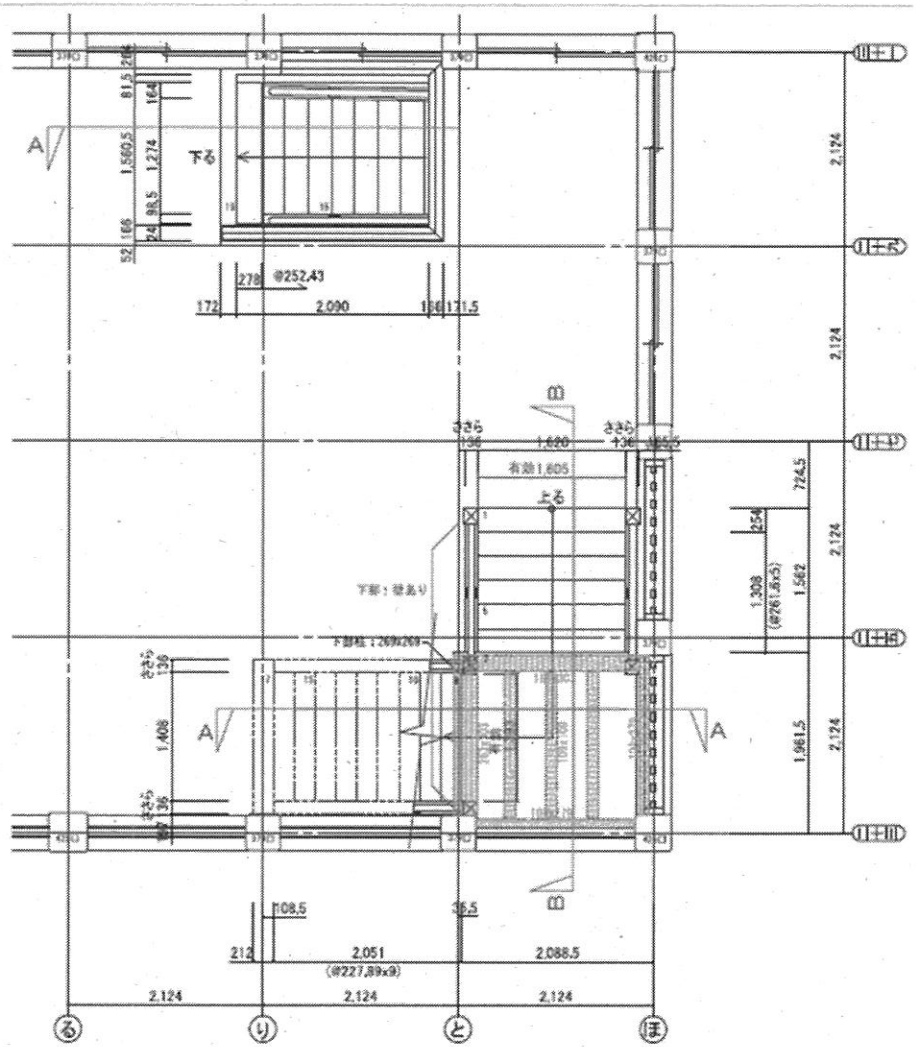
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について



地階平面図

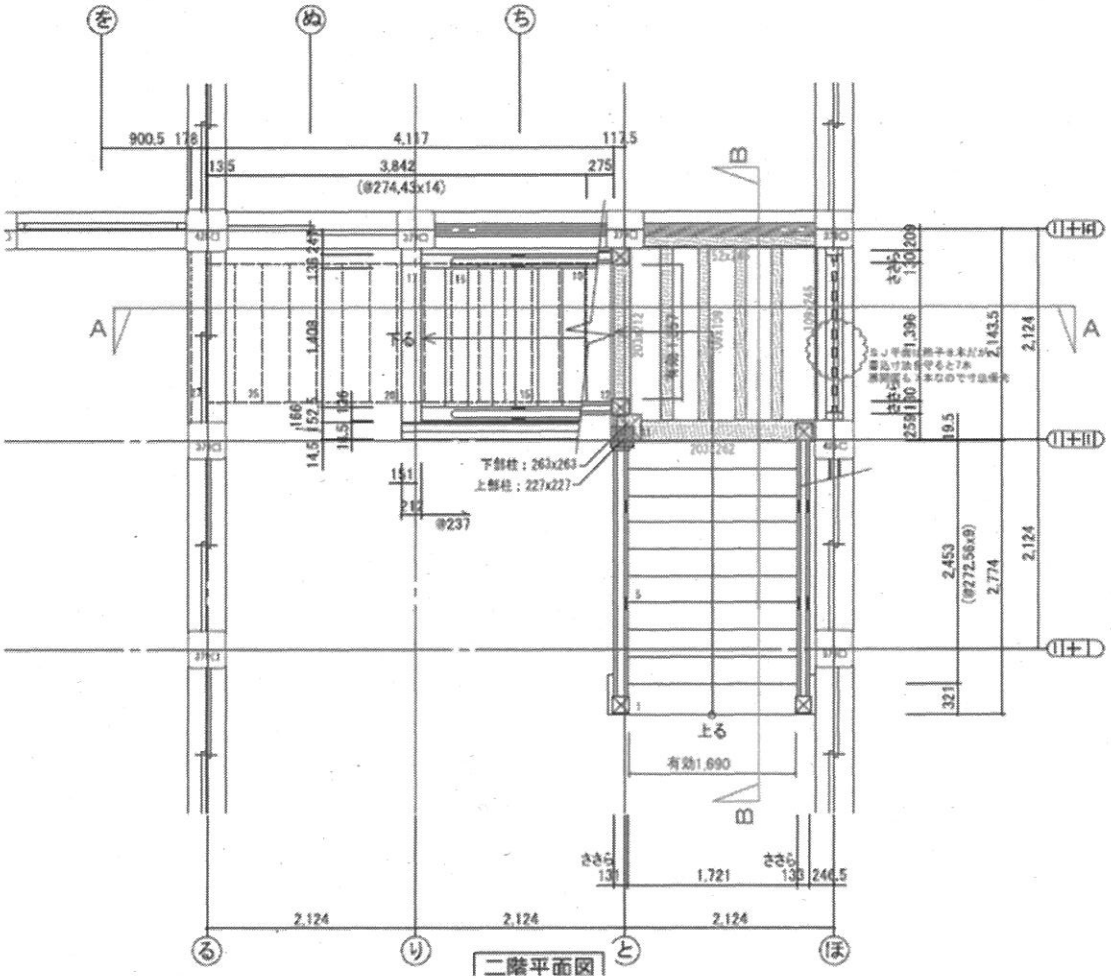


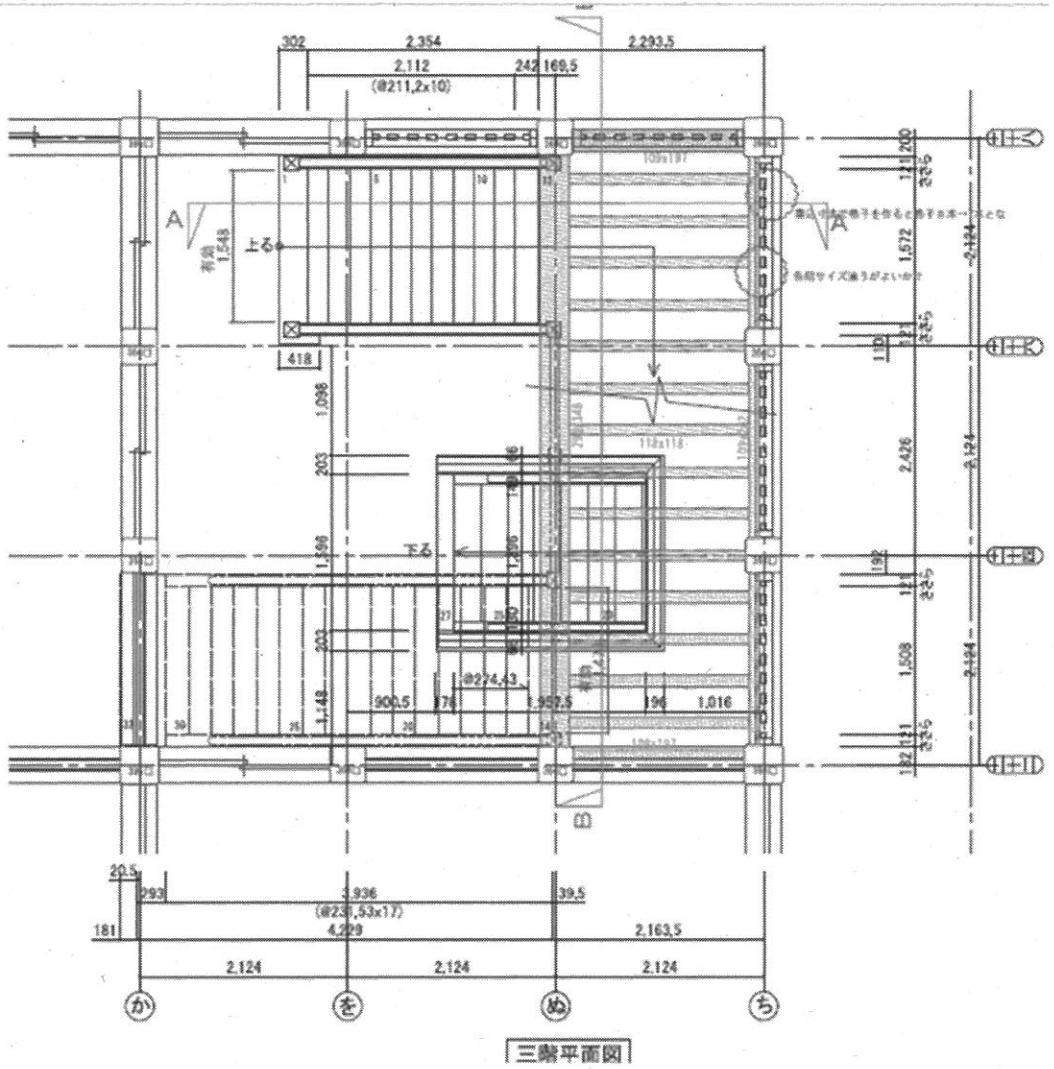
一階平面図

※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

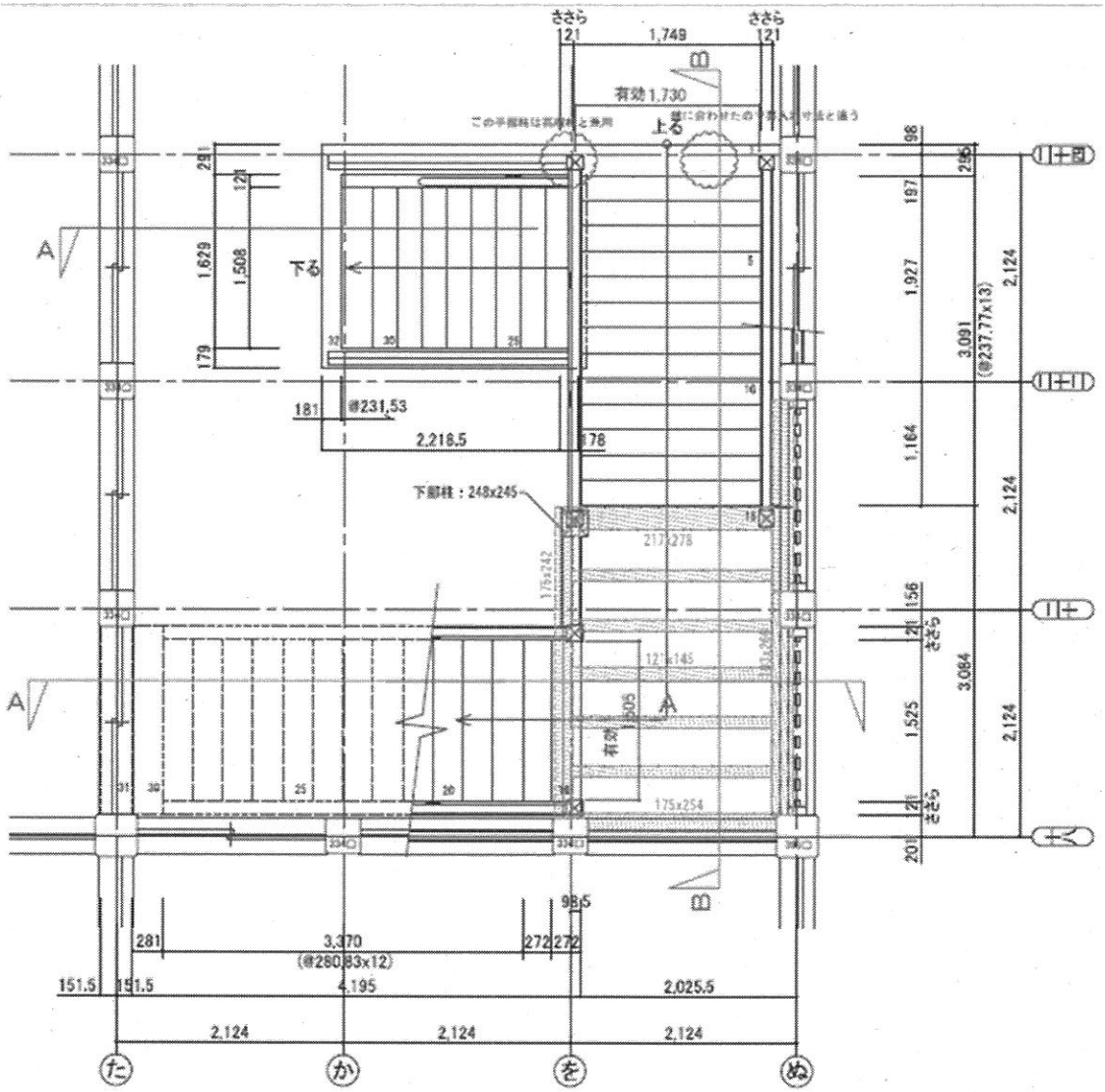




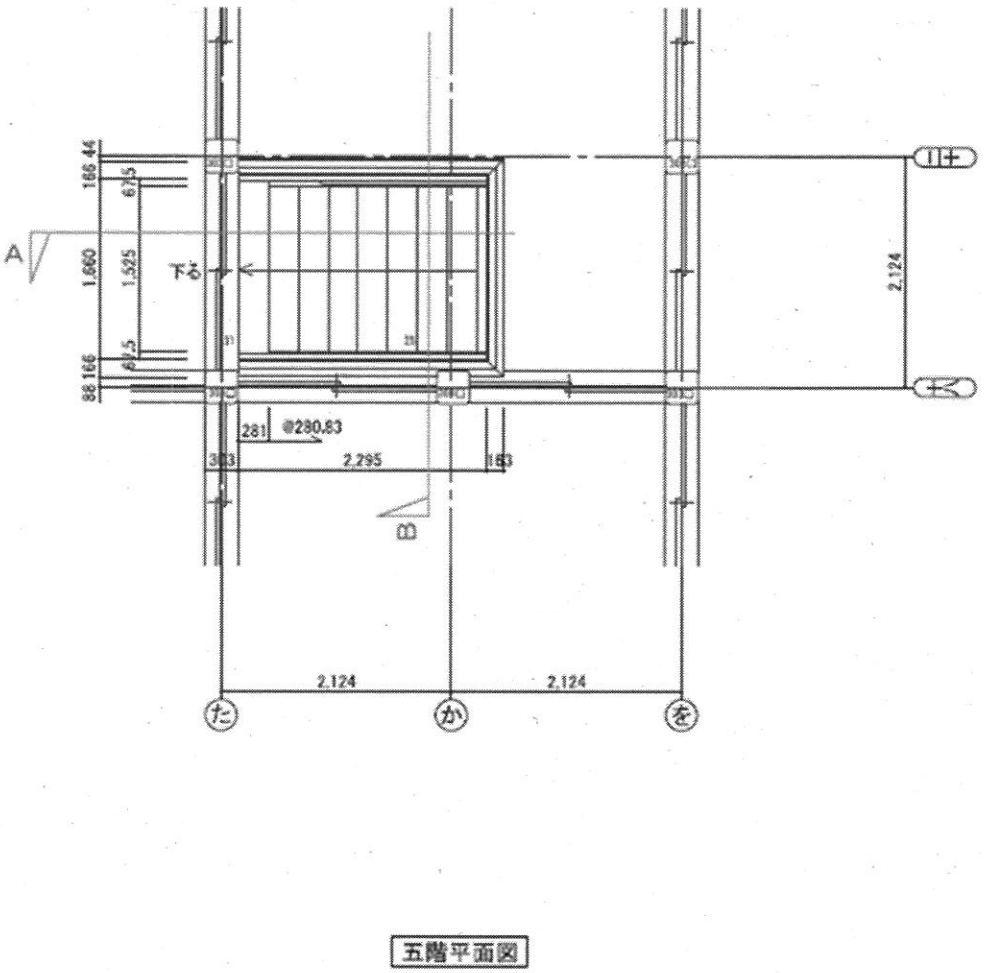
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

取扱厳秘

9. ①名古屋城天守閣の復元図(案)について

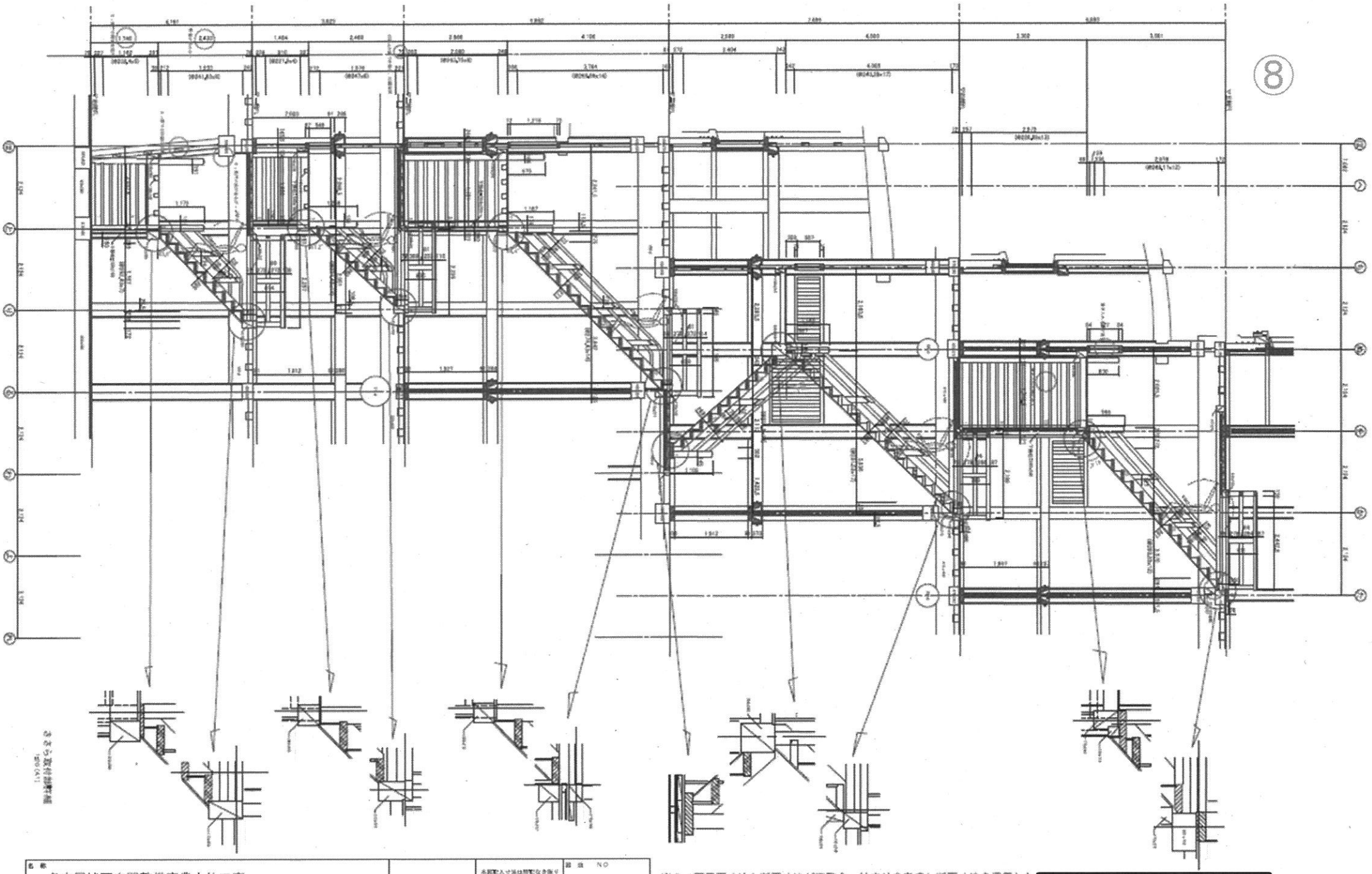


四階平面図



五階平面図

※　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。



名称		本図記入寸法は特記なき限り「mm」基準とする。	図面 NO
名古屋城天守閣整備事業本体工事			A-階段-2
表階段 A断面詳細図 ［ 検討図 ］	縮尺 1:50 (A1) 1:100(A3)		

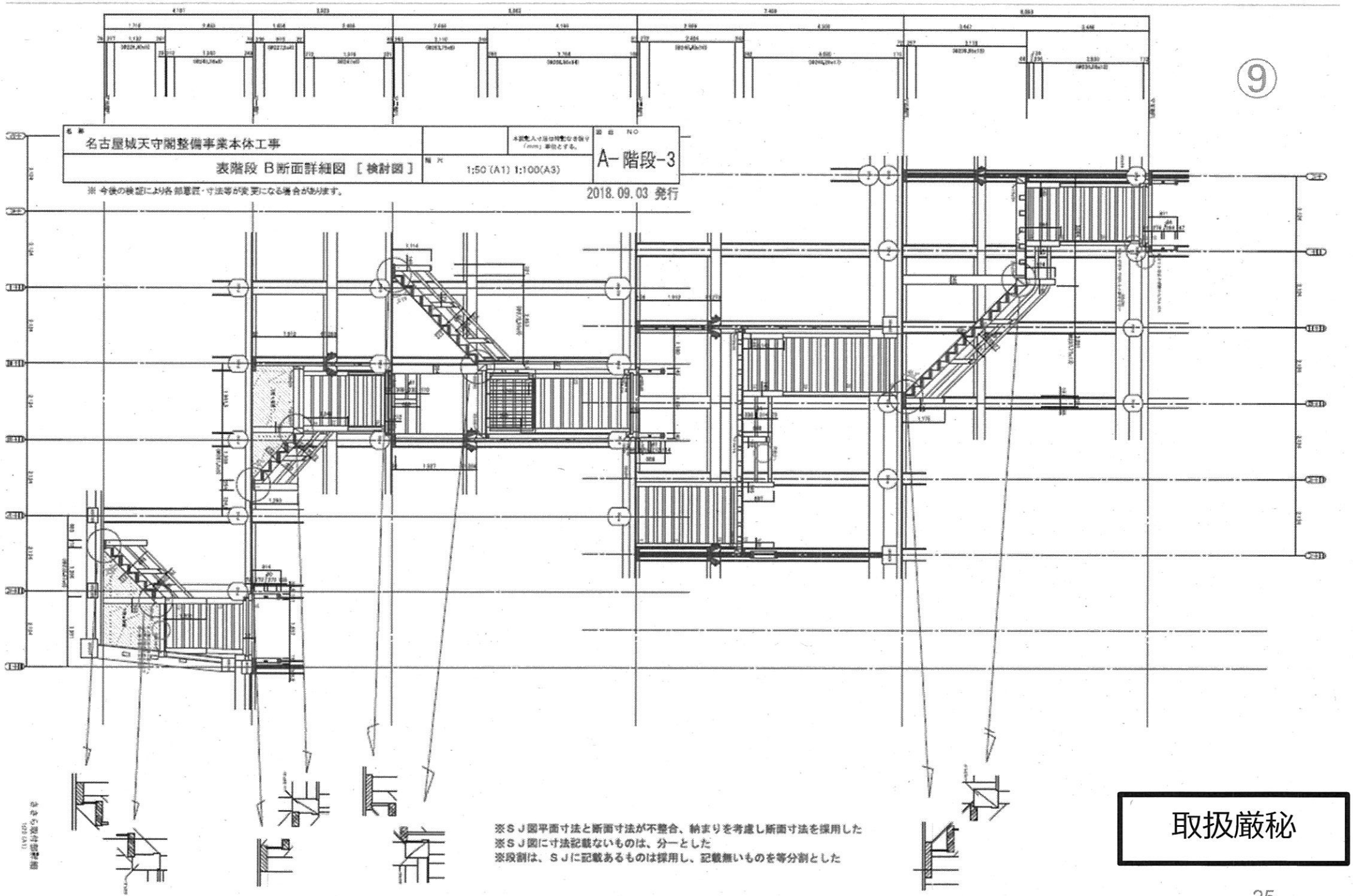
※ 今後の検証により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

※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

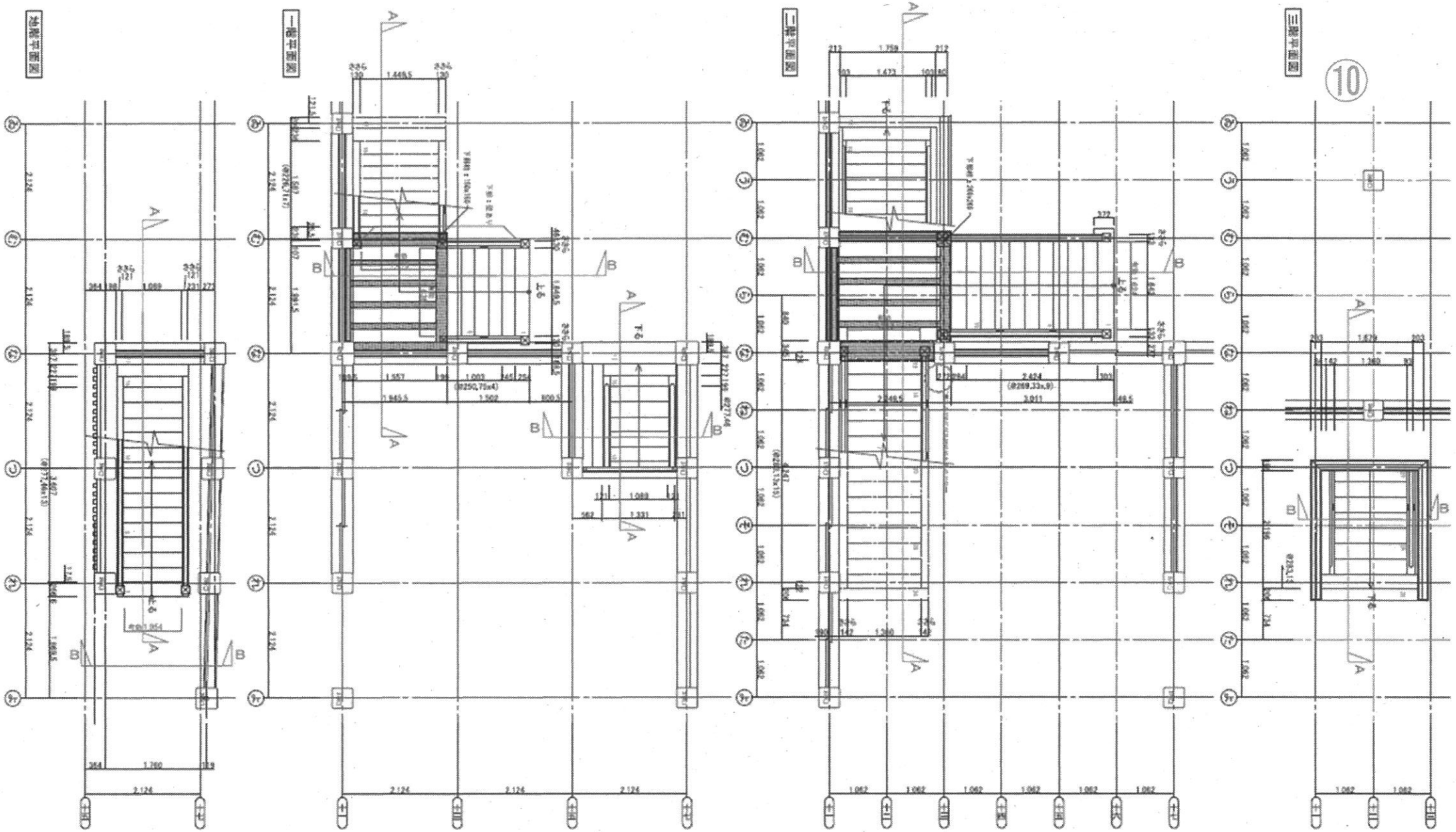
取扱厳秘

※　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、名古屋市が承諾したものではない。



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、名古屋市が承諾したものではない。



※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

名称		基盤 NO
名古屋城天守閣整備事業本体工事	本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。	A-階段-4
御成階段 平・断面詳細図 ［検討図］	縮尺 1:50 (A1) 1:100(A3)	

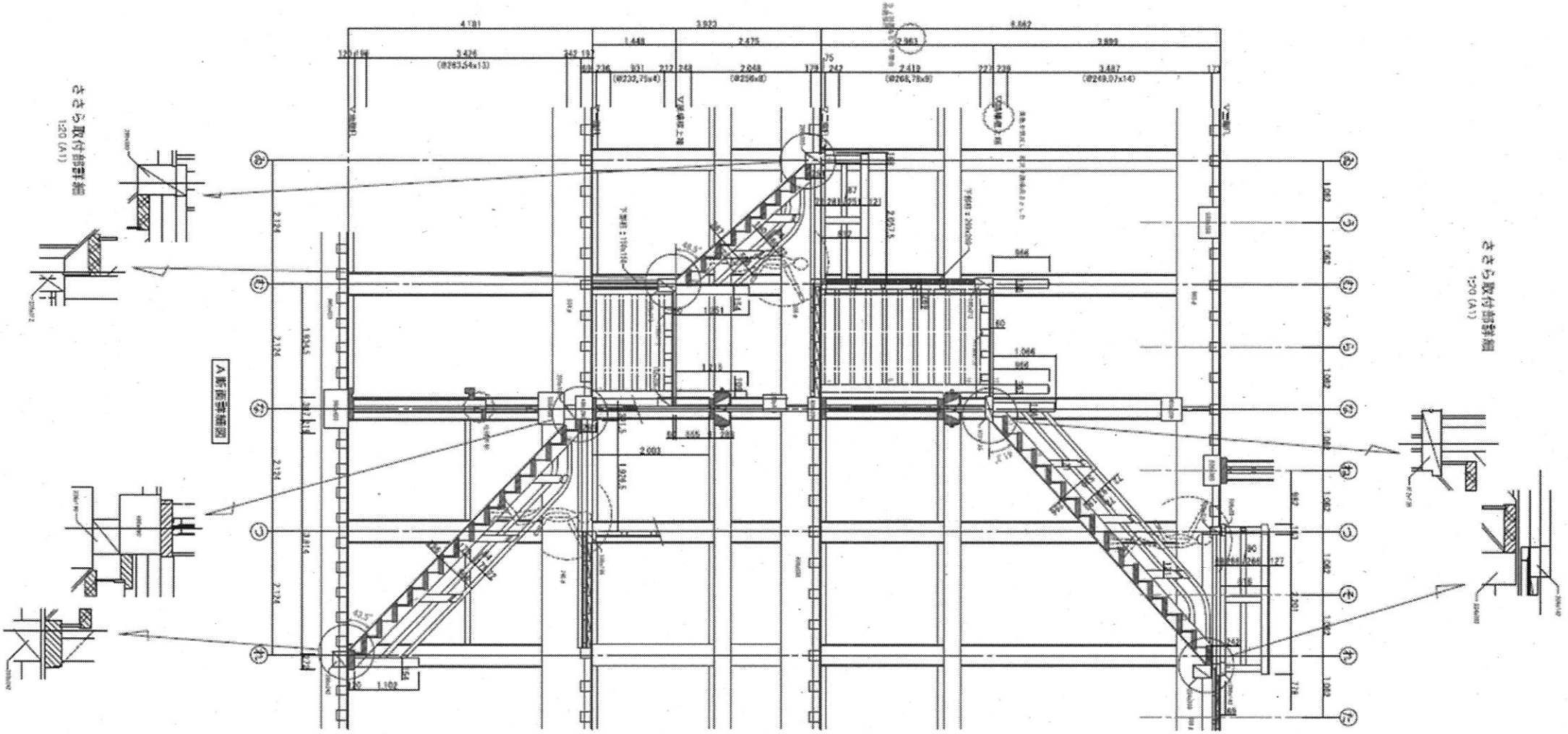
※ 今後の検証により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

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、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



※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

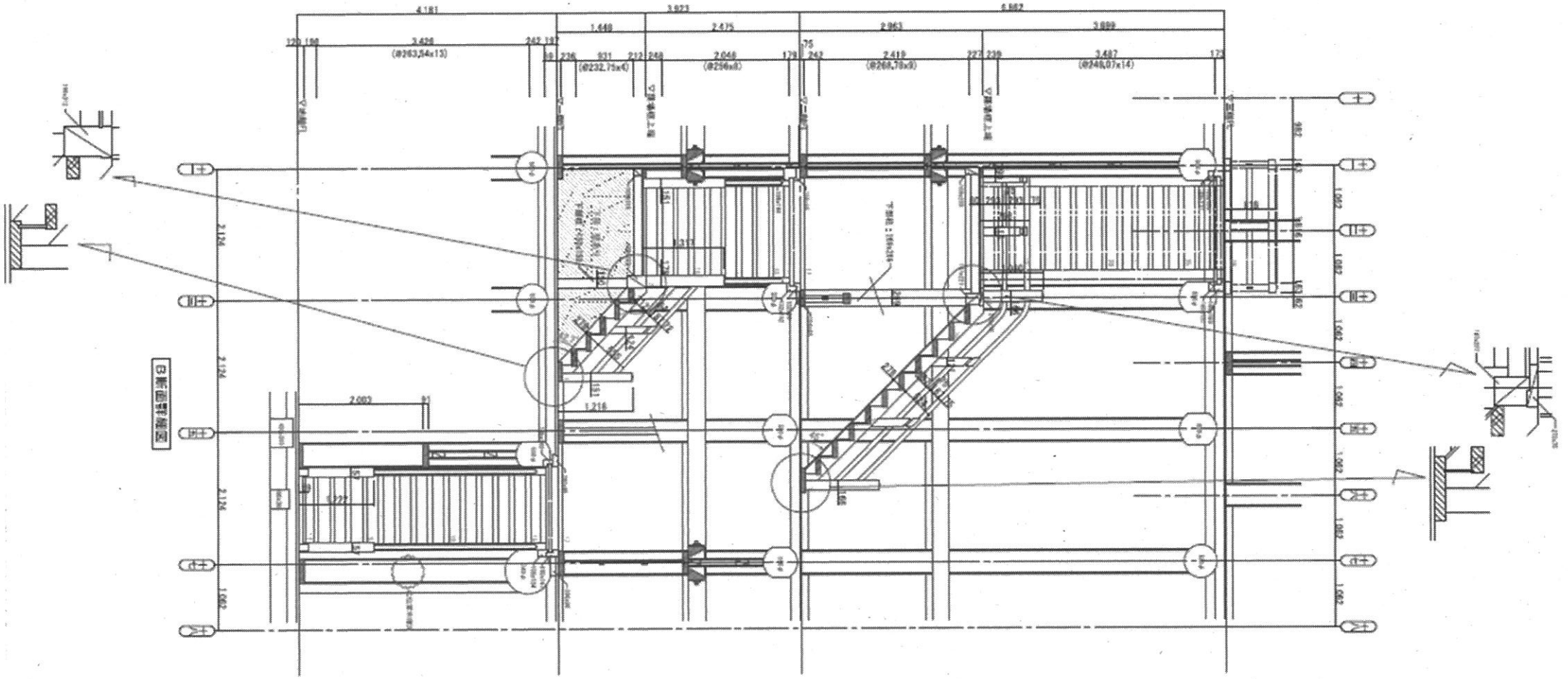
名称			図面 NO
名古屋城天守閣整備事業本体工事		本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。	A-階段-4
御成階段 平・断面詳細図 ［検討図］	縮尺 1:50 (A1) 1:100(A3)		

※ 今後の検証により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

※　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



※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

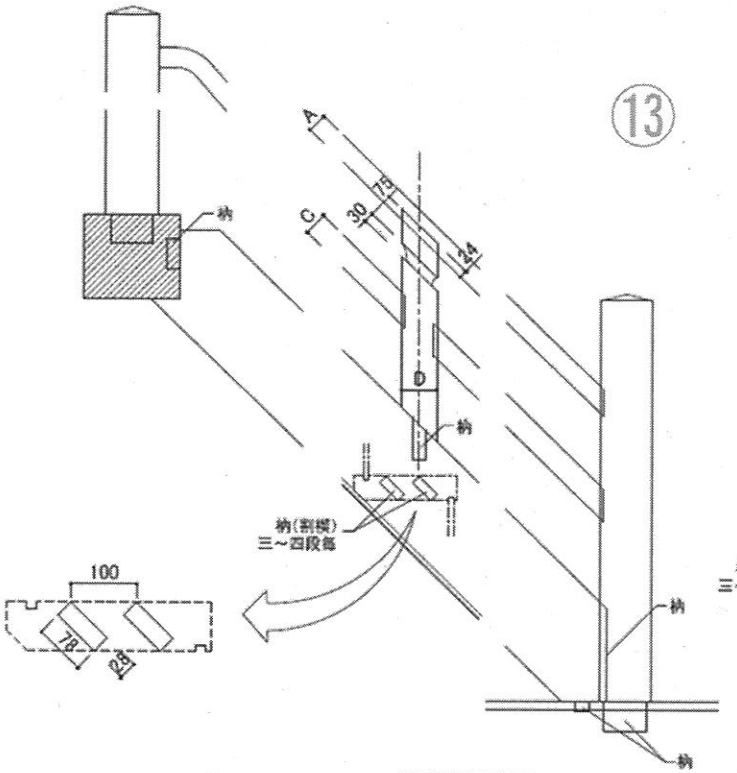
名称		本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。	図番 NO.
名古屋城天守閣整備事業本体工事			A-階段-4
御成階段 平・断面詳細図 ［検討図］		縮尺 1:50 (A1) 1:100(A3)	

※ 今後の検証により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.06 発行

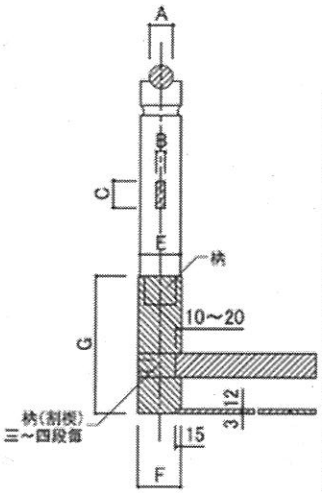
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

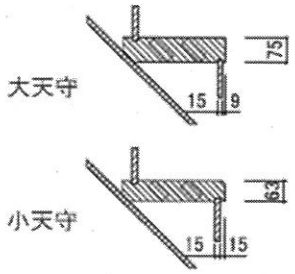
⑬



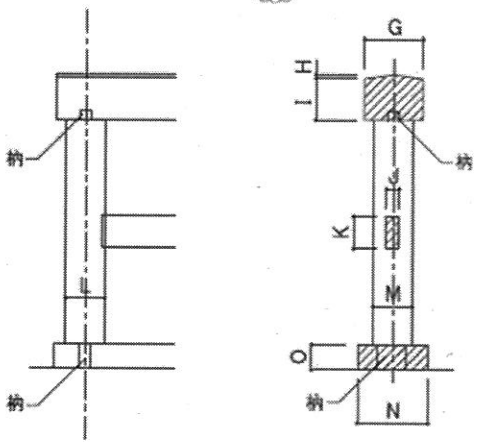
階段手摺

各部材の断面形状・サイズ確認





段板部



高　欄

高欄各部寸法（史実）

	高欄笠木			高欄中桟		高欄柱		高欄台輪		備考
	G	H	I	J	K	L	N	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 二階階段平面図
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
								178	66	図93「93-3」る通り
	124									図90 二階階段平面図
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
五階	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
								163, 166		図91 四階階段平面図
二階			121-G		87	124		209	72	図99「99-2」
三階	163	12	115	42	90			196	66	図99「99-4」つ通り
								206	69	図99「99-4」れ通り
二階	136	10	57	27	87	113	109			野帳 04-05-41

名称 名古屋城天守閣整備事業本体工事		本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。	図番 No. A-階段-8
階段廻り 部分詳細図 ［ 検討図 ］		縮尺 1:10 (A1) 1:20(A3)	

※ 今後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。

2018.09.03 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。

取扱厳秘

⑭

踊り場根太寸法（史実）

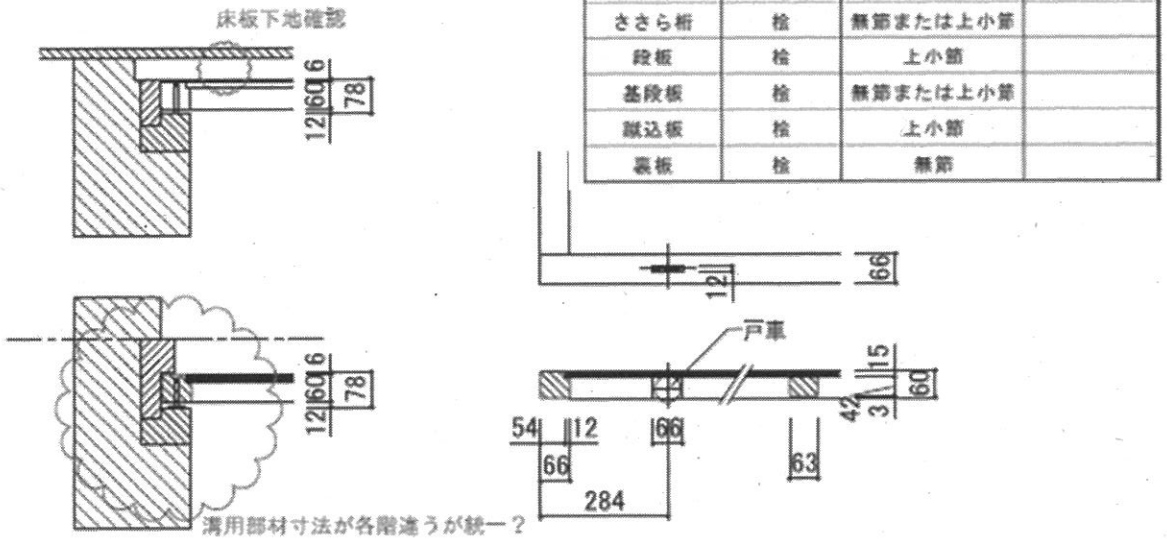
階	階段名	踊場根太	備考
地階	表階段		記載なし
	御成階段		
一階	表階段		記載なし
	御成階段		記載なし
二階	表階段	75 x 90	92図
		109 x 109	93図
	御成階段	109 x 115	99図
三階	表階段	118 x 118	94図
四階	表階段	121 x 145	95図

材種・等級

	樹種	等級	備考
手摺	桧	無節	
ささら桁	桧	無節または上小節	
段板	桧	上小節	
蹴込板	桧	無節または上小節	
蹴込板	桧	上小節	
裏板	桧	無節	

階段各部寸法（史実）

	階	手摺 A	手摺中桟 B	手摺中桟 C	手摺柱 D	手摺柱 E	ささら厚 F	ささら巾 G	備考
大天守 表階段	地階	78	36		127	99	136	269	図92「92-1」 F寸法は三十通り断面より
		75, 78			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」
		78			124	99	136		図90 初階階段平面図
		72			124				図90 初階階段平面図
					127		127		図93「93-1」
	二階	72	36	69			127	272	図93「93-2」
		78			124	90	133		図90 二階階段平面図 ほ通り
		78			124	99	131		図90 二階階段平面図 と通り
		72					130		図90 二十三、二十五通り
	三階	78		84	142		121	263	図94「94-1」「94-2」
		78			142	115	121		図91 三階階段平面図
	四階	77	33	89	127	99		287	図95「95-1」
		81		90					図95「95-1」踊り場
		87		84					図95「95-2」
		75, 79					121		図91 四階階段平面図
大天守 御成階段	地階	72		84	124		121	296	図97「97-1」
	一階	72		84	124	90	130	278	図99「99-1」
					124	103		287	図98 初階平面図
		72		84	127				図99「99-3」
	二階	75		75	121			296	図99「99-2」
		75		75	121	103			図99「99-2」踊り場
					90	07			図99「99-2」踊り場
					121	103			図99「99-1」踊り場
		72	39	72	121		136		図99「99-4」
		78			121	103			図98二階階段平面図
		78			121	121			図98二階階段平面図
小天守	地階	66		72	121			296	図113
		66		72	139	96		296	野帳 04-05-40
					151		145		野帳 04-02-07
	一階	72			121	90	163		野帳 04-05-41



引き戸

※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

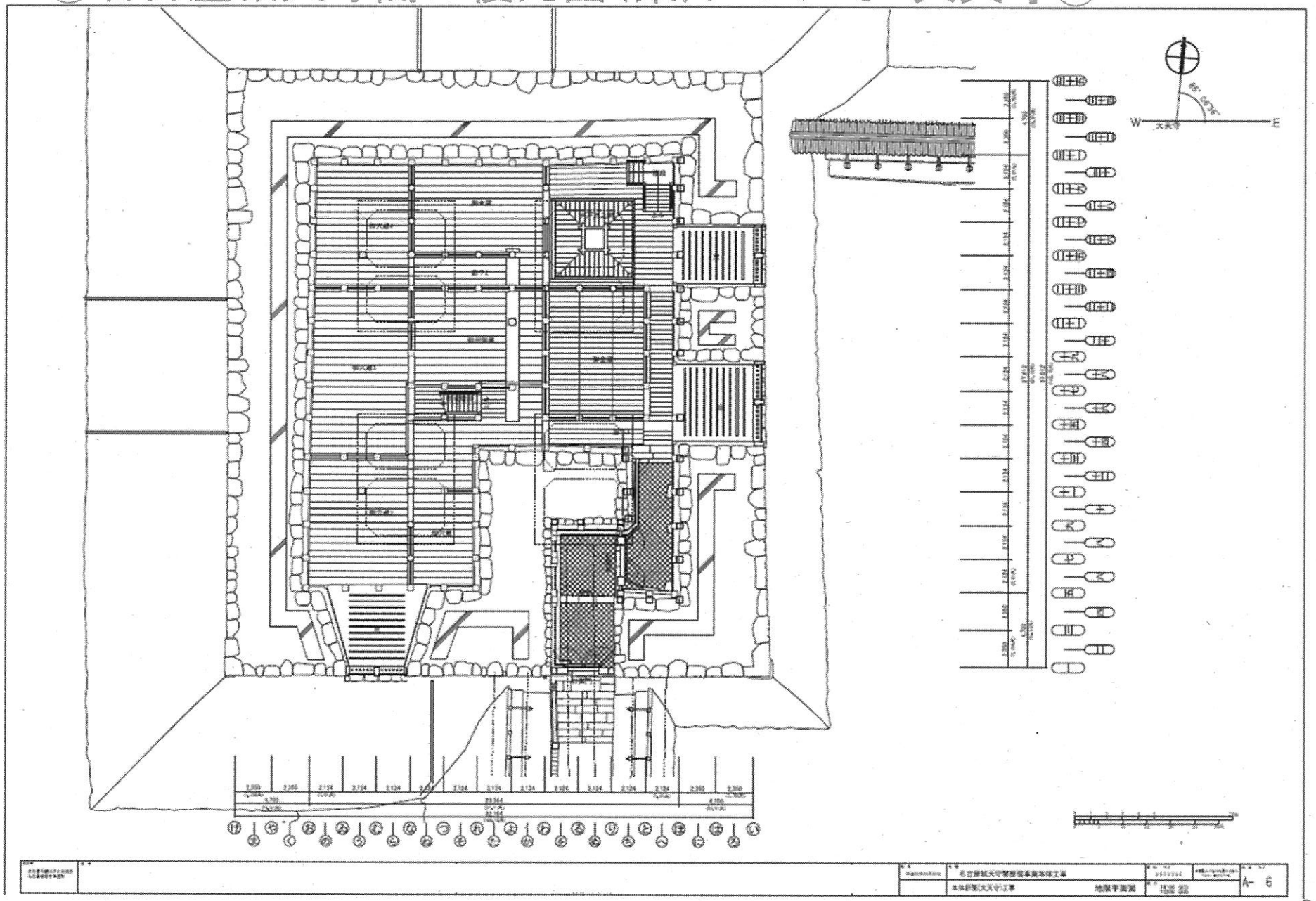
名称		原図 No
名古屋城天守閣整備事業本体工事	本図記入寸法は特記なき限り「mm」単位とする。	A-階段-8
階段廻り 部分詳細図 ［検討図］	縮尺 1:10 (A1) 1:20(A3)	

※ 今後の検証により各部意匠・寸法等が変更になる場合があります。

2018.09.03 発行

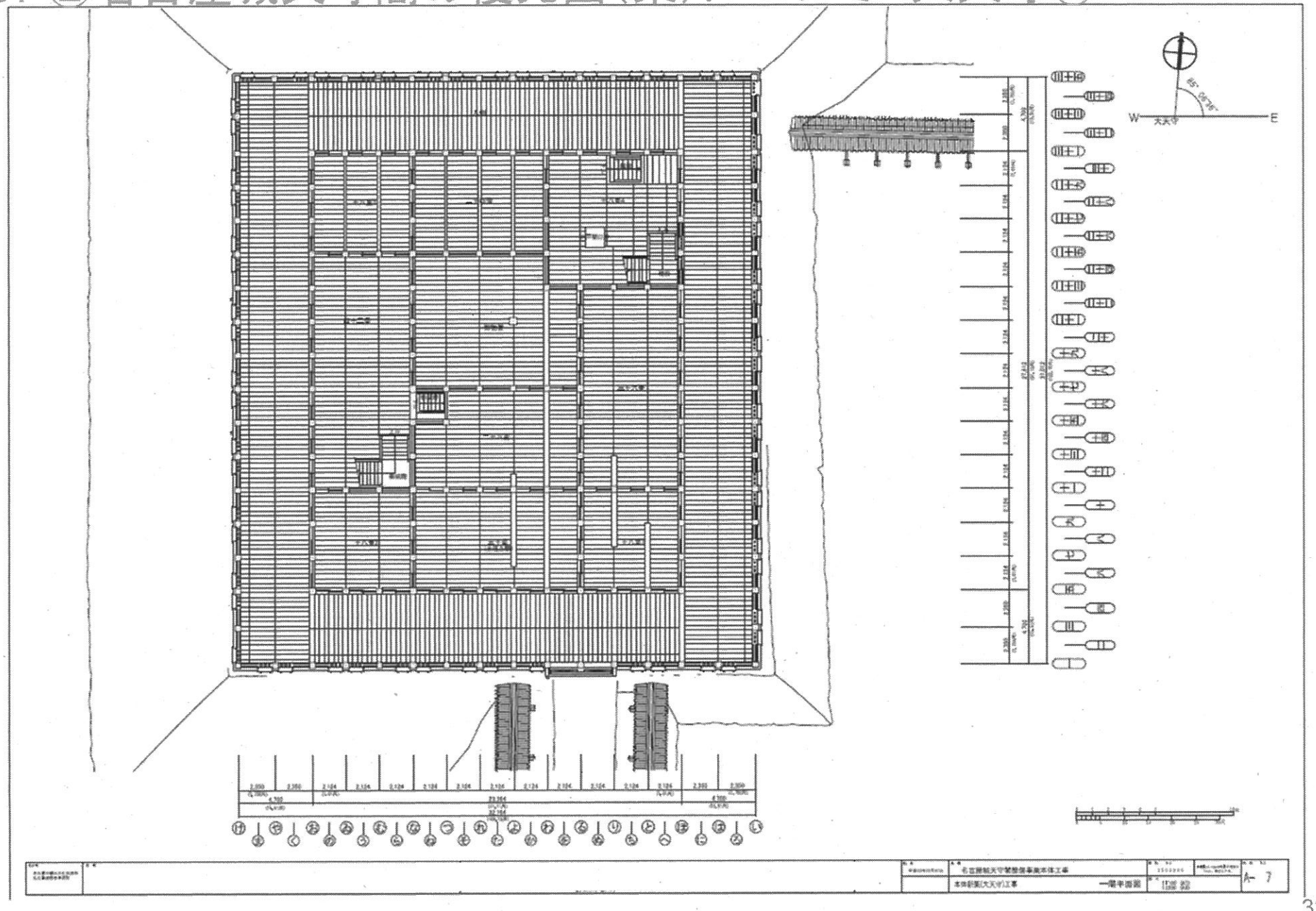
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、
名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守①



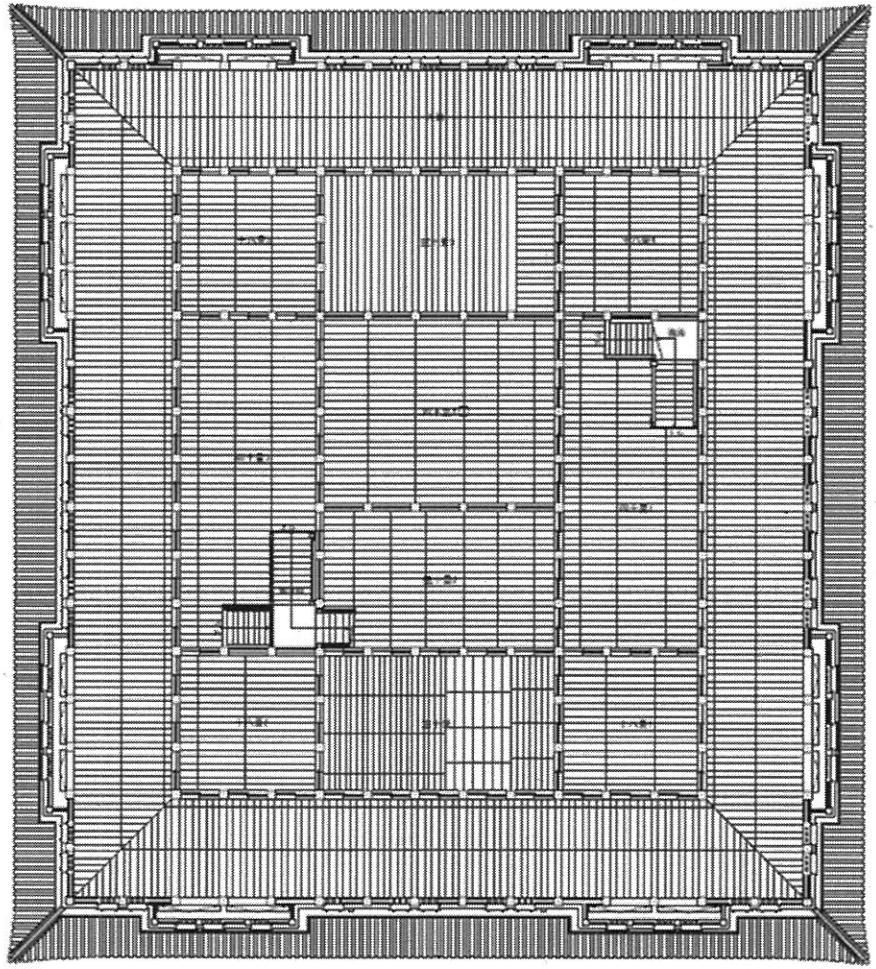
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

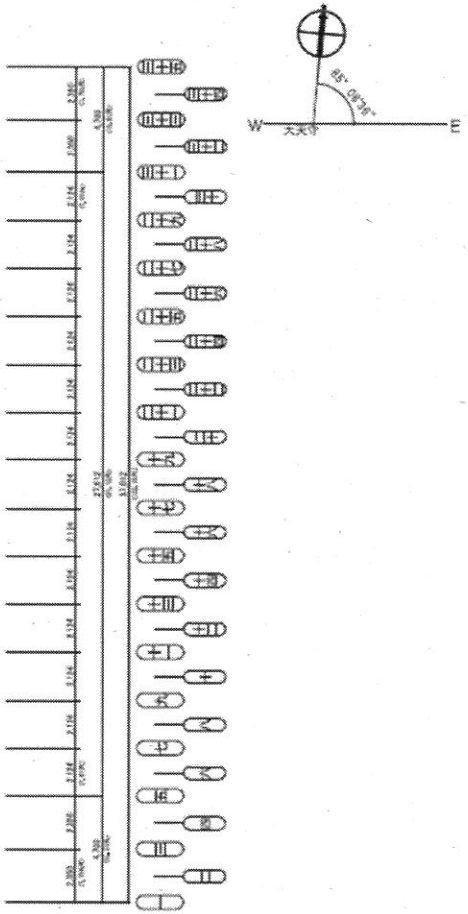
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守②

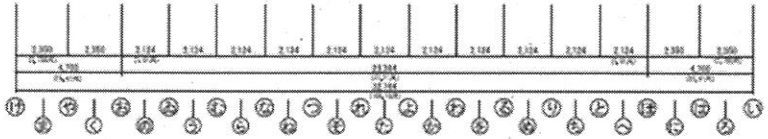


※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

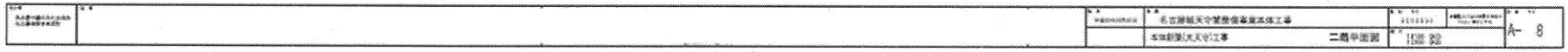
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守③





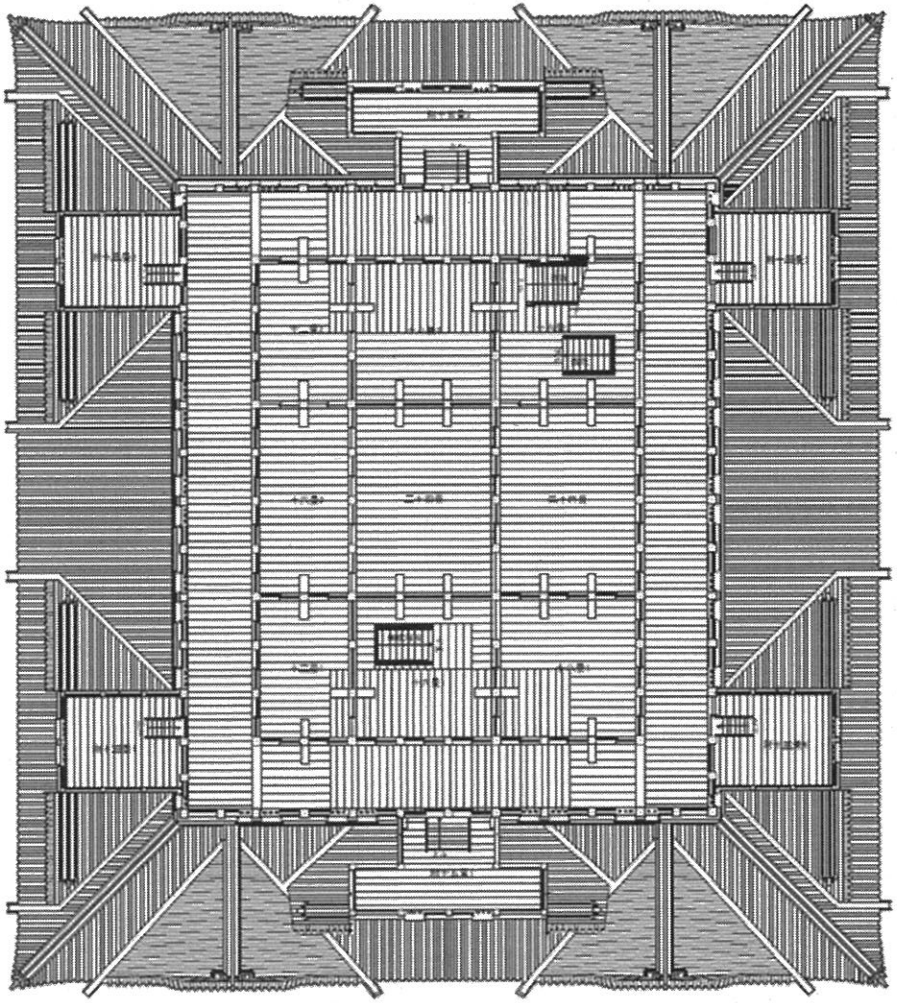


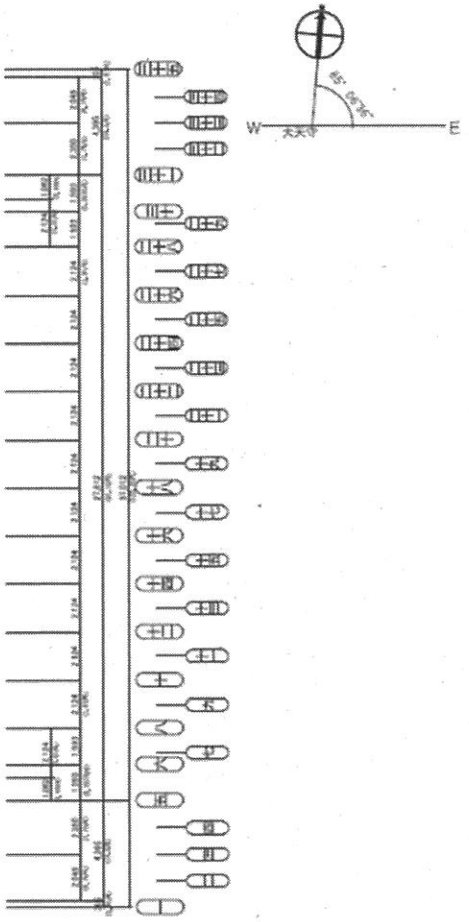


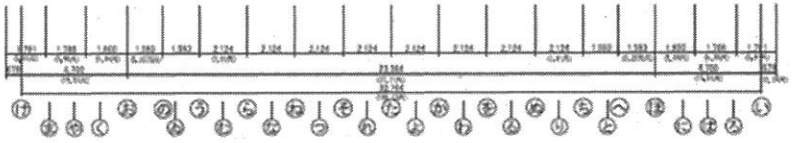


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守④





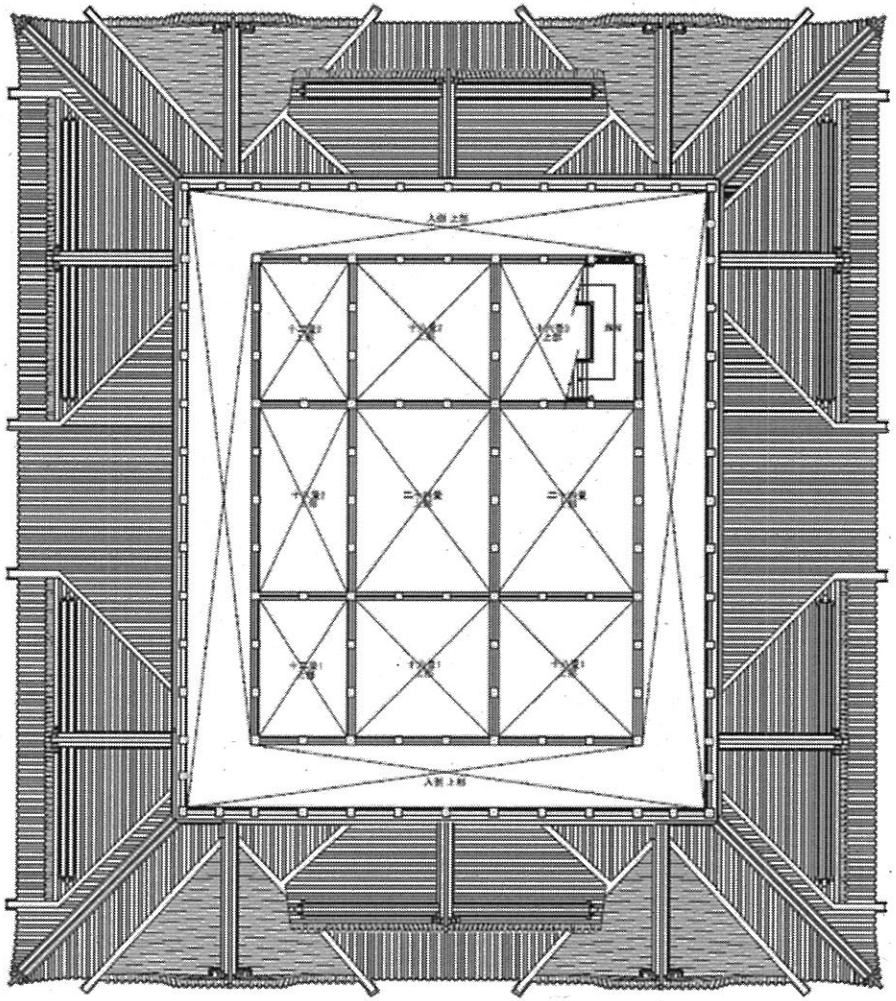


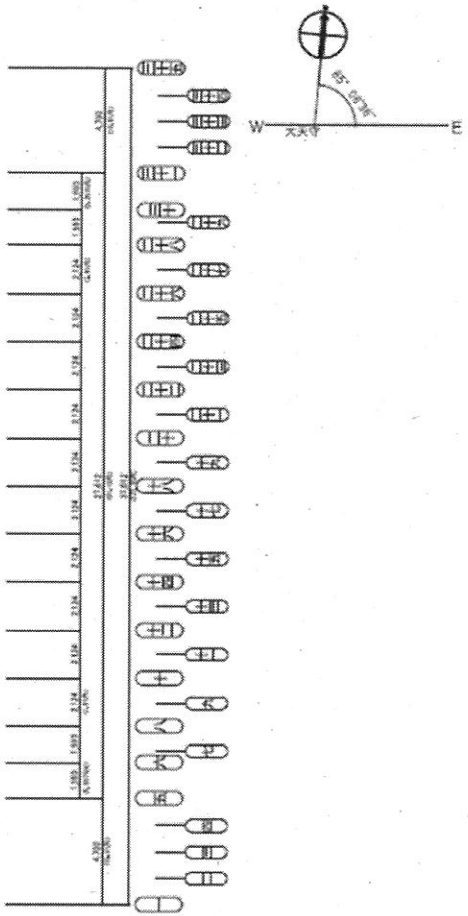


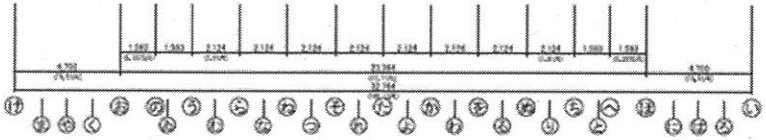
A- 9-1

※　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⑤



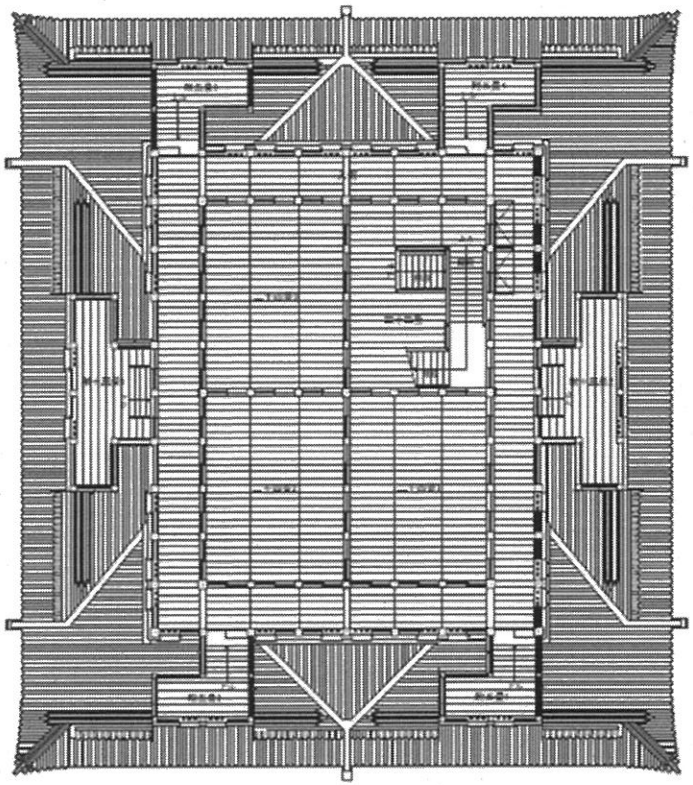


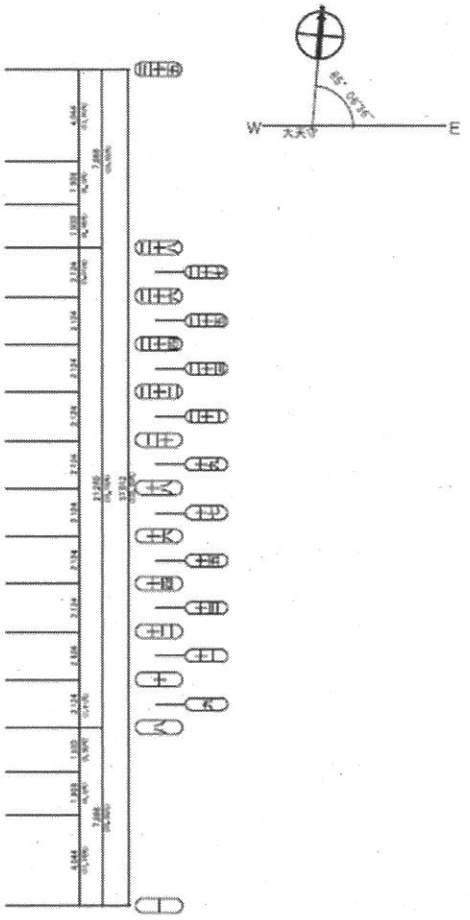


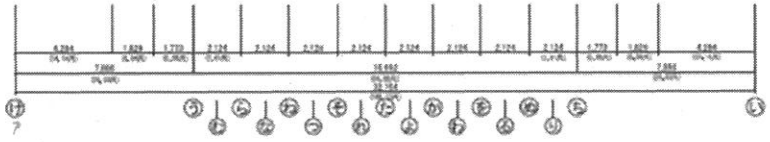


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

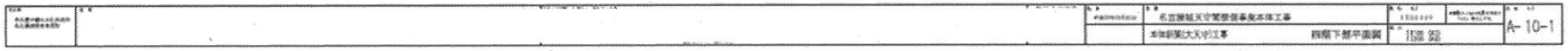
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑥





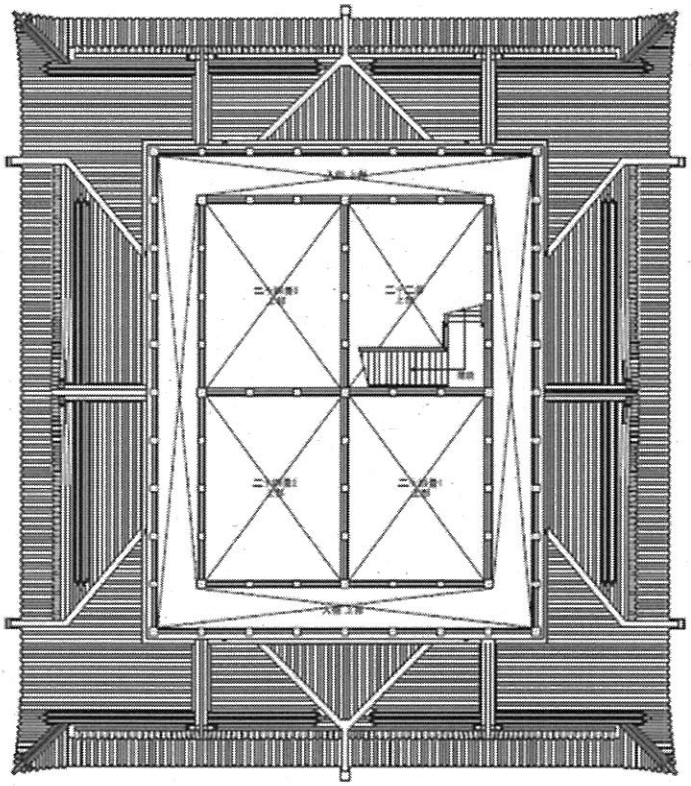


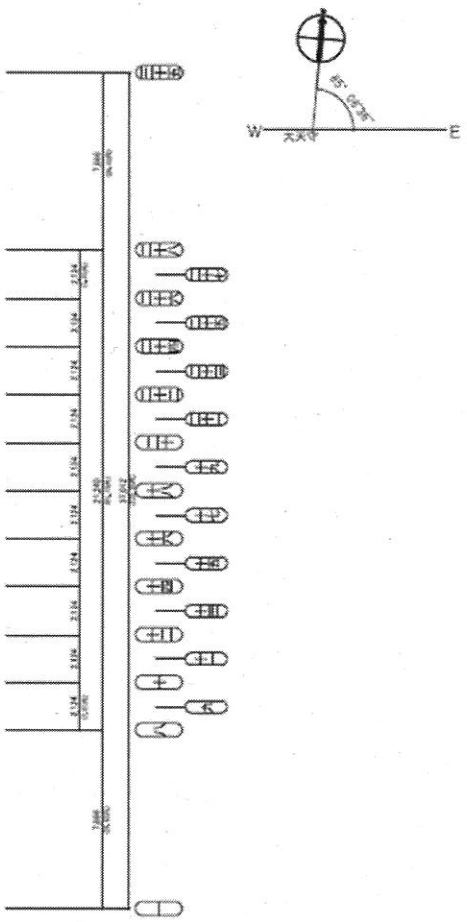


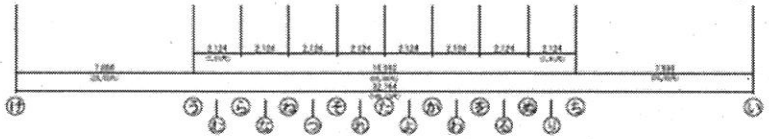


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

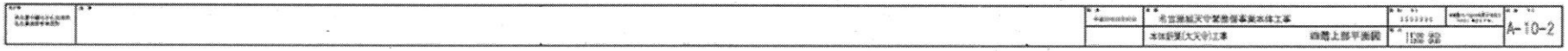
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑦





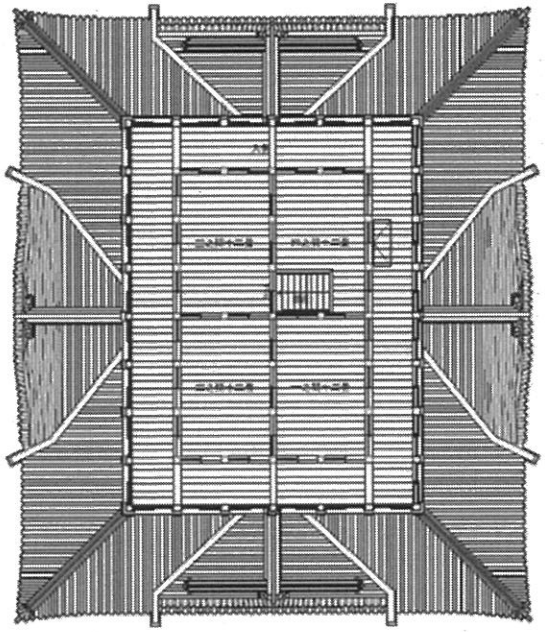


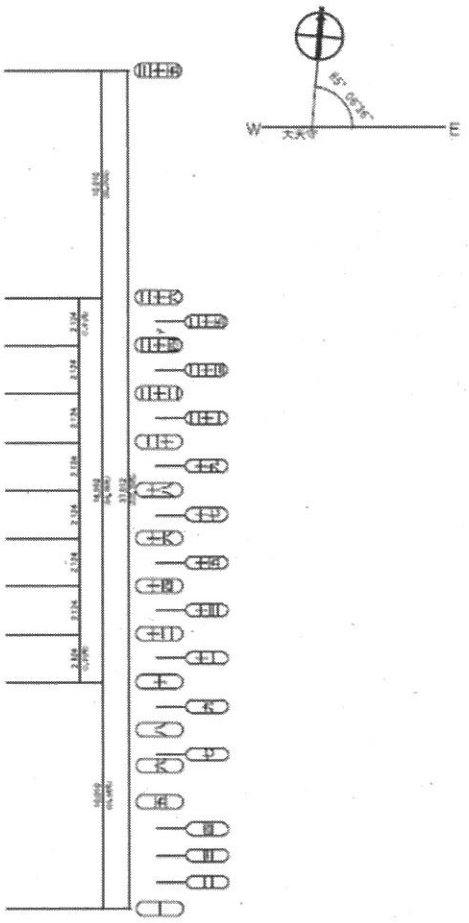


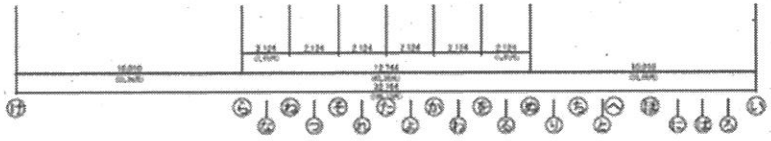


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑧



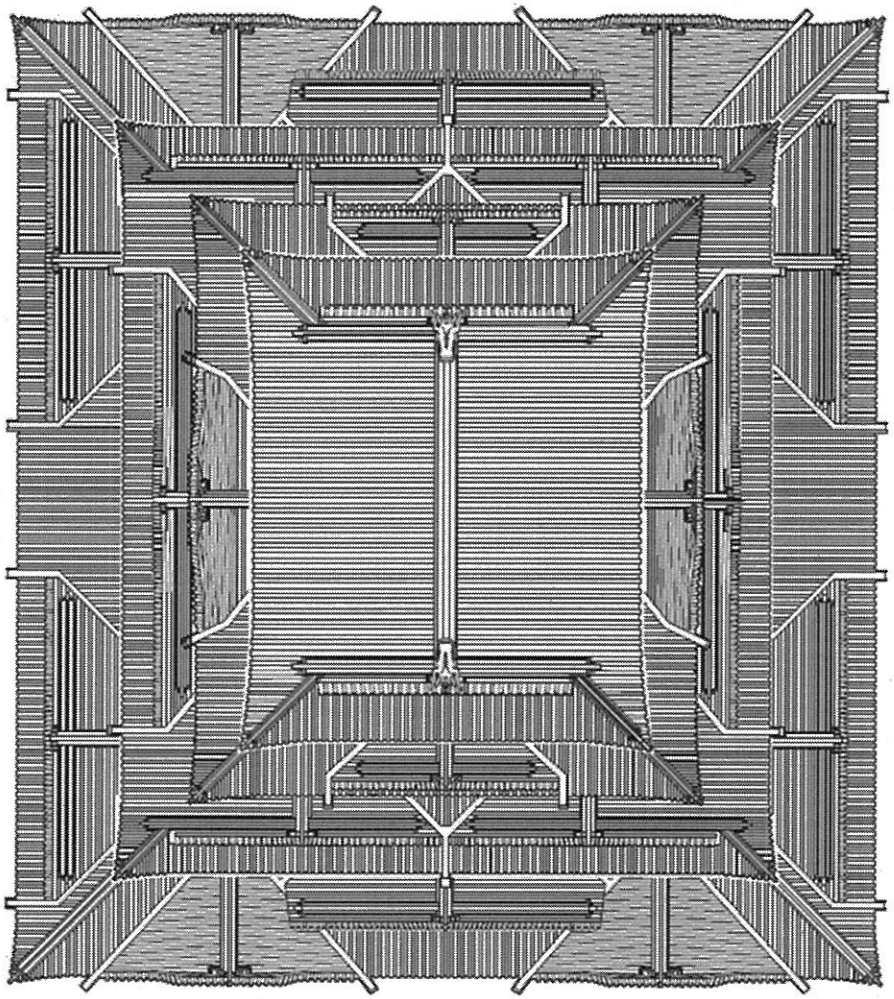


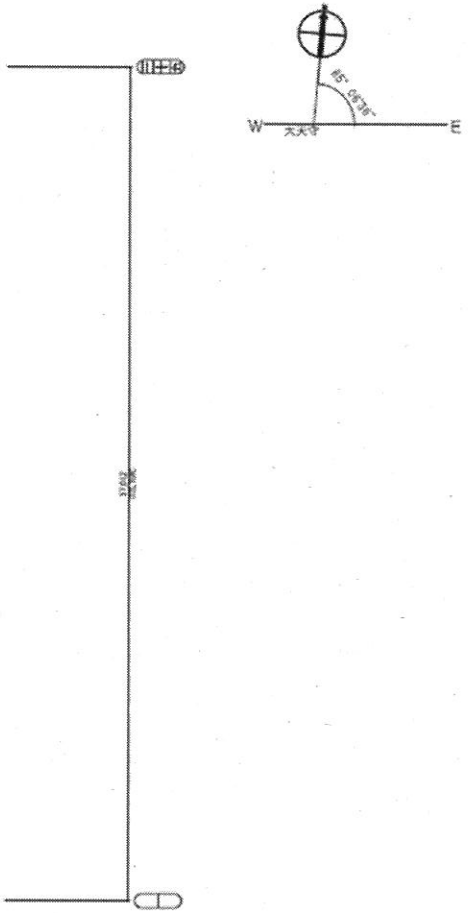


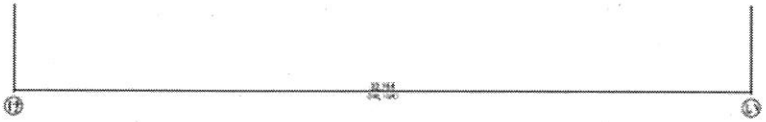


※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑨



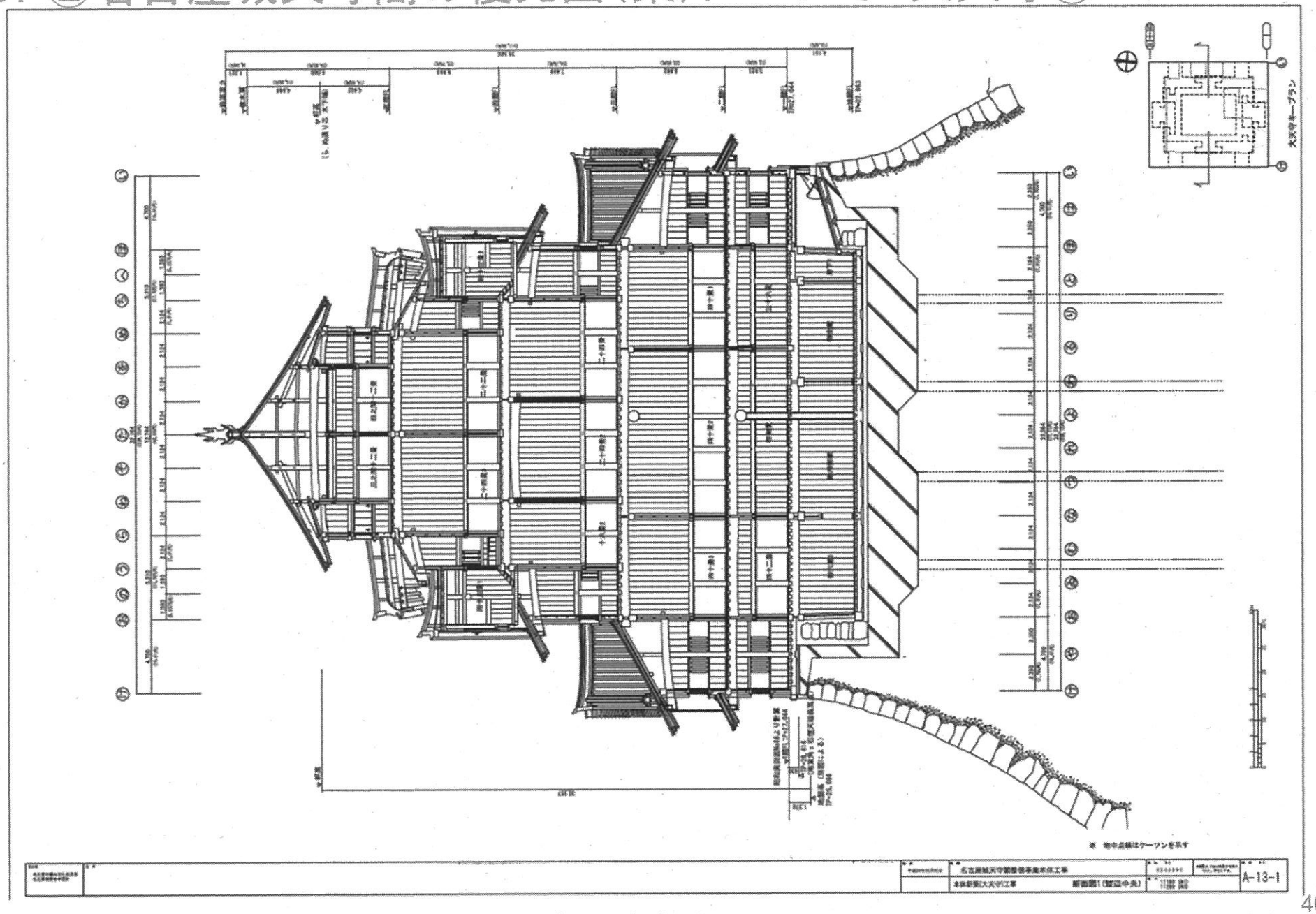






※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

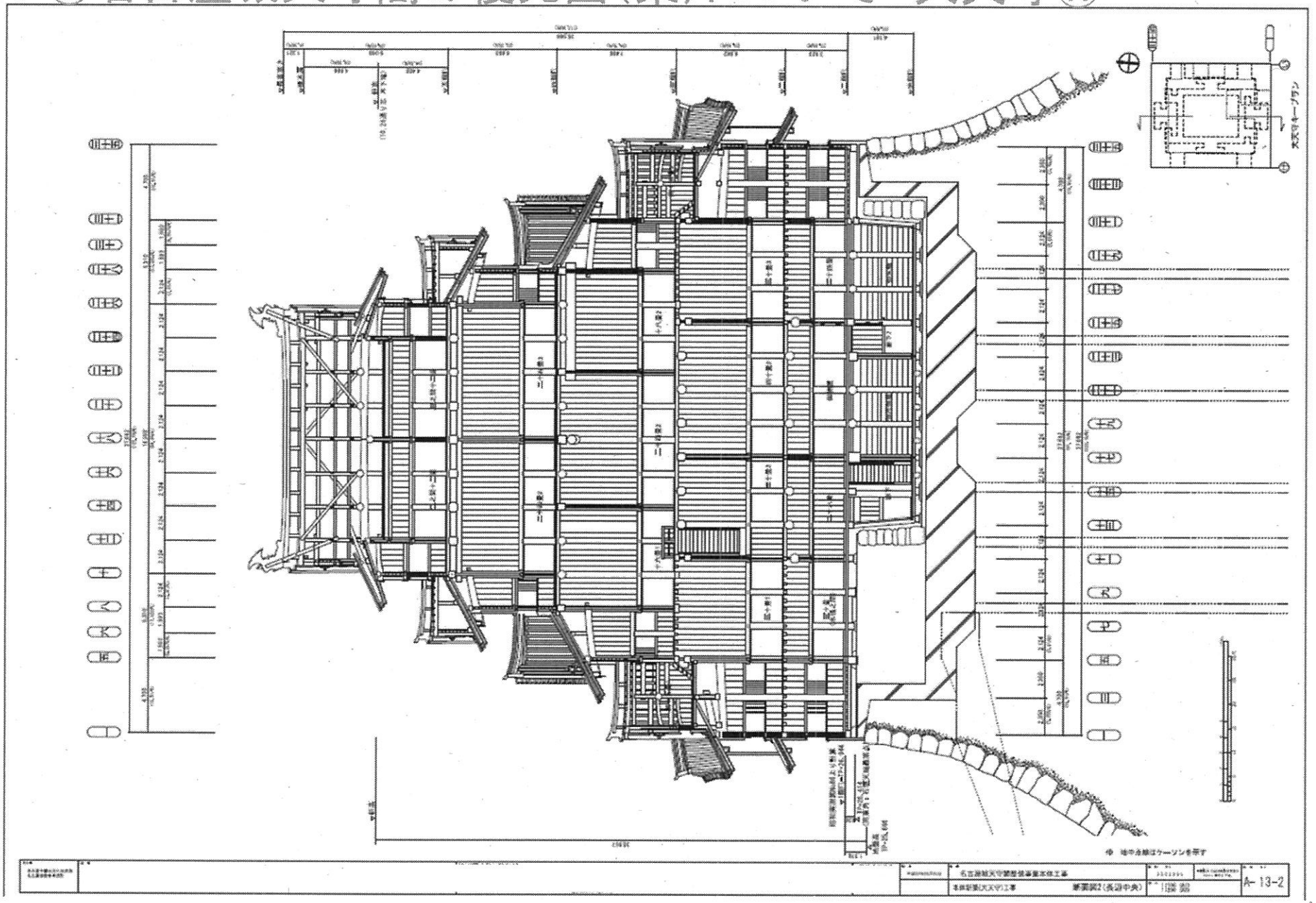
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑩



※　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。

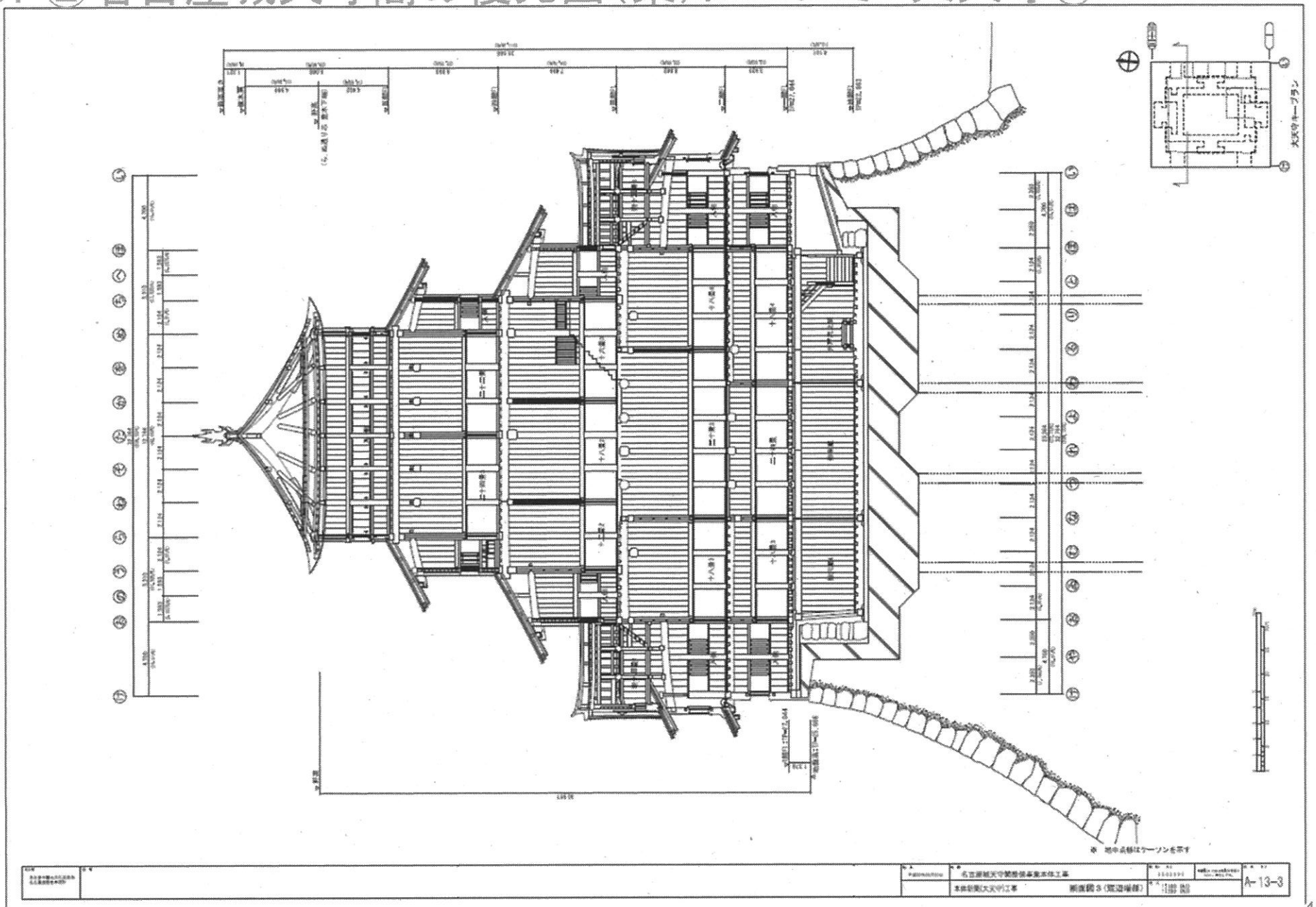
取扱厳秘

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑪



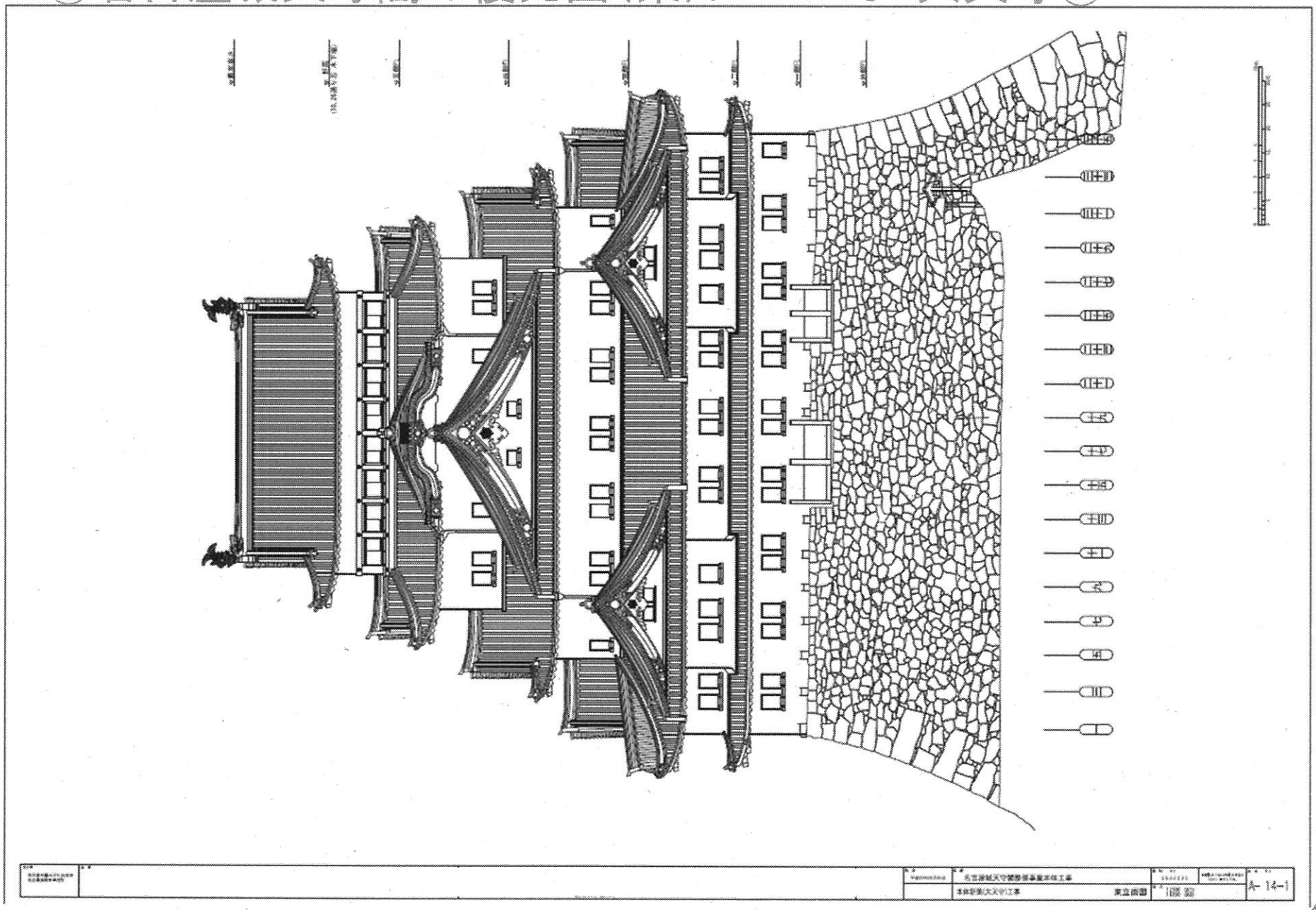
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑫



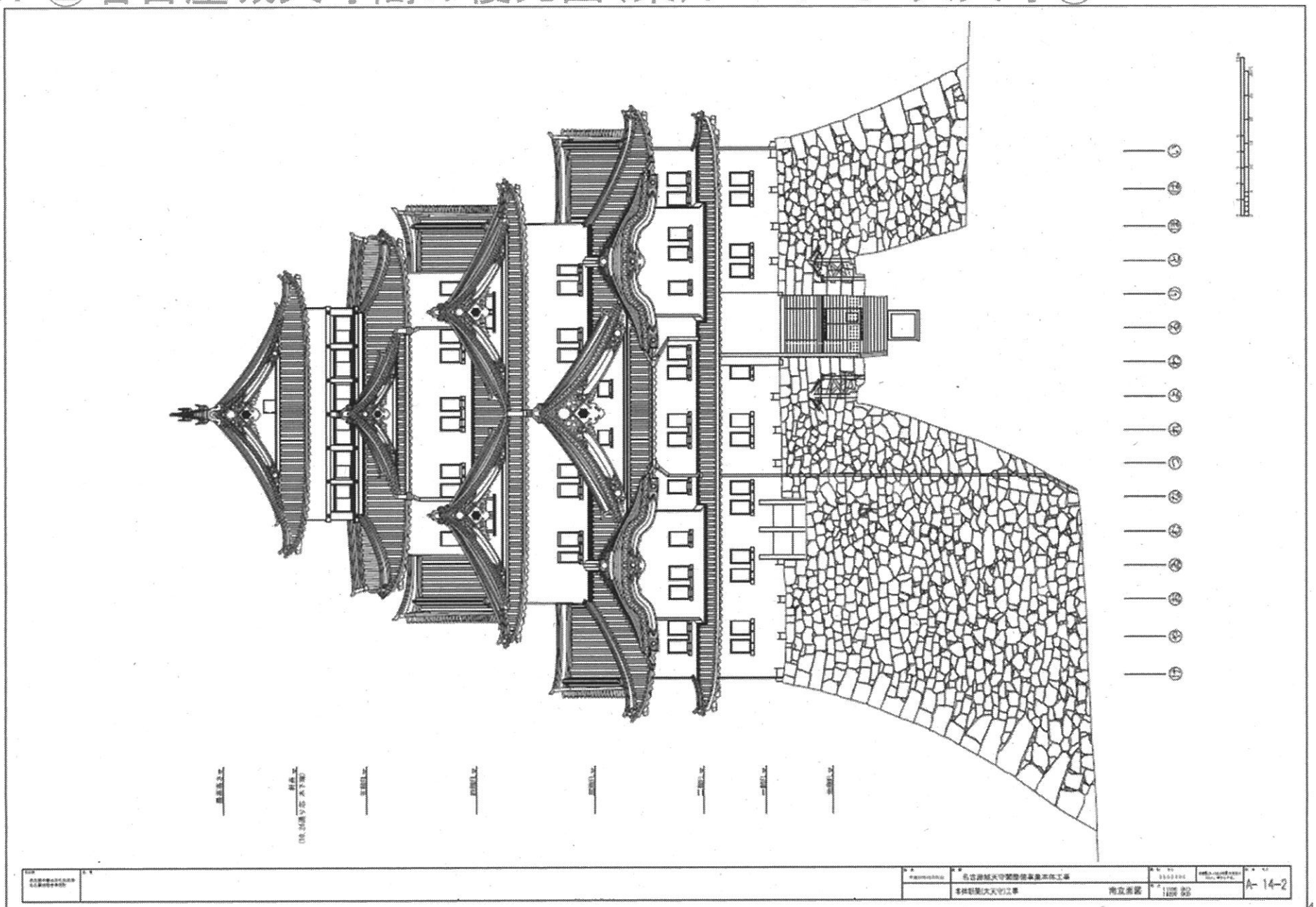
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑬



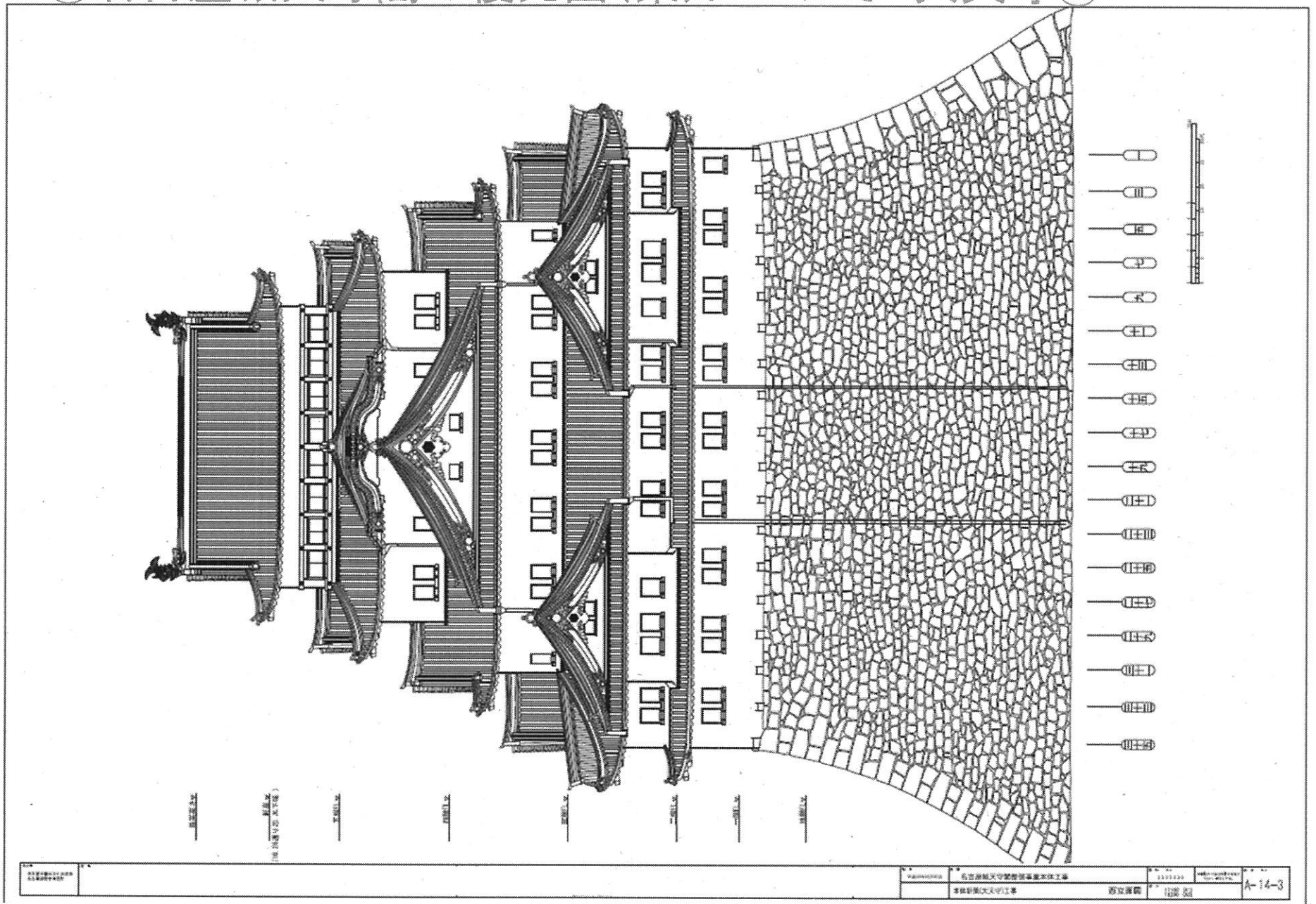
※　本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑭



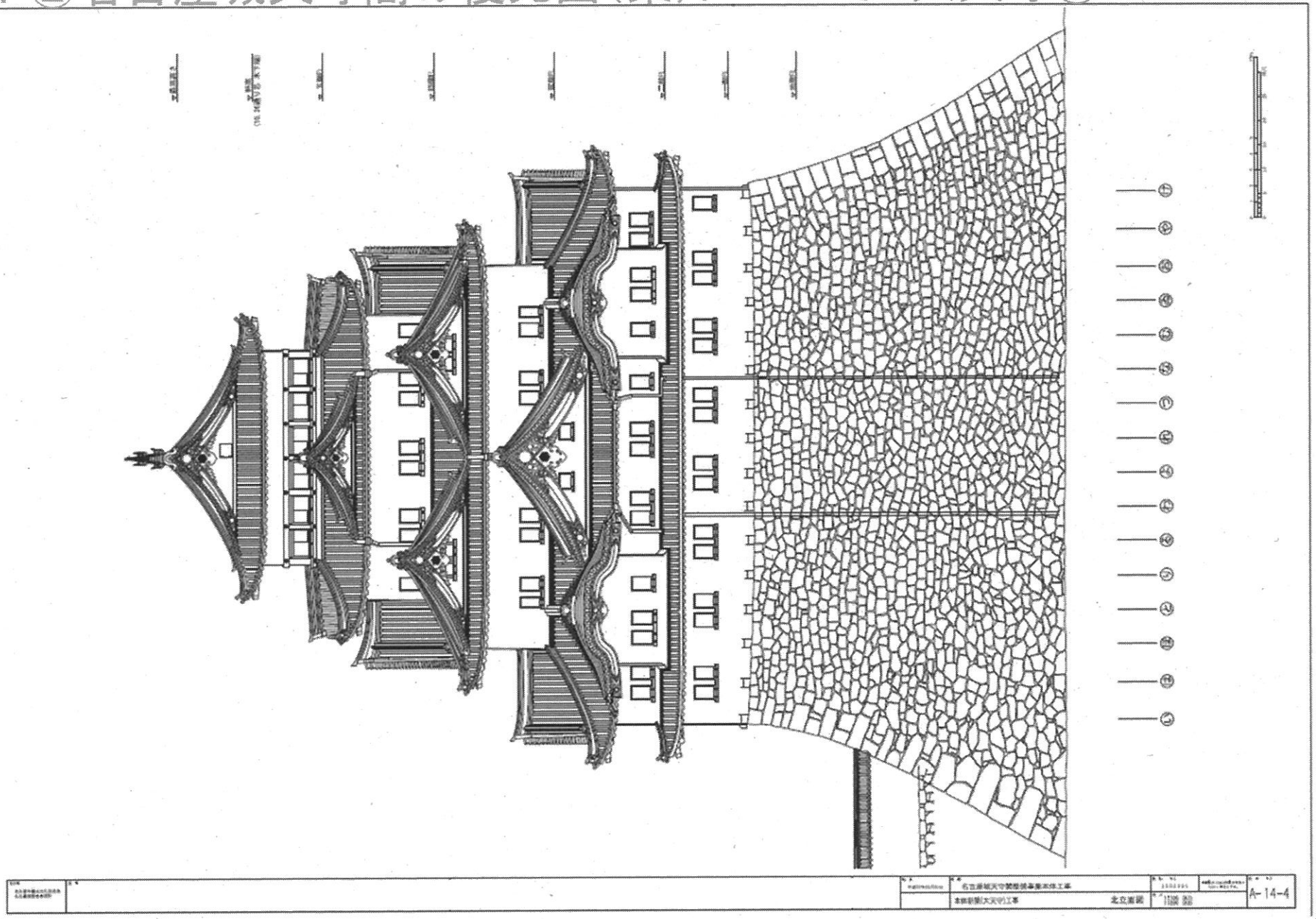
※ 本資料は、委託先である日本総合研究所が作成したものであり、名古屋市が承諾したものではない。

9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について　大天守⑮



※　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。

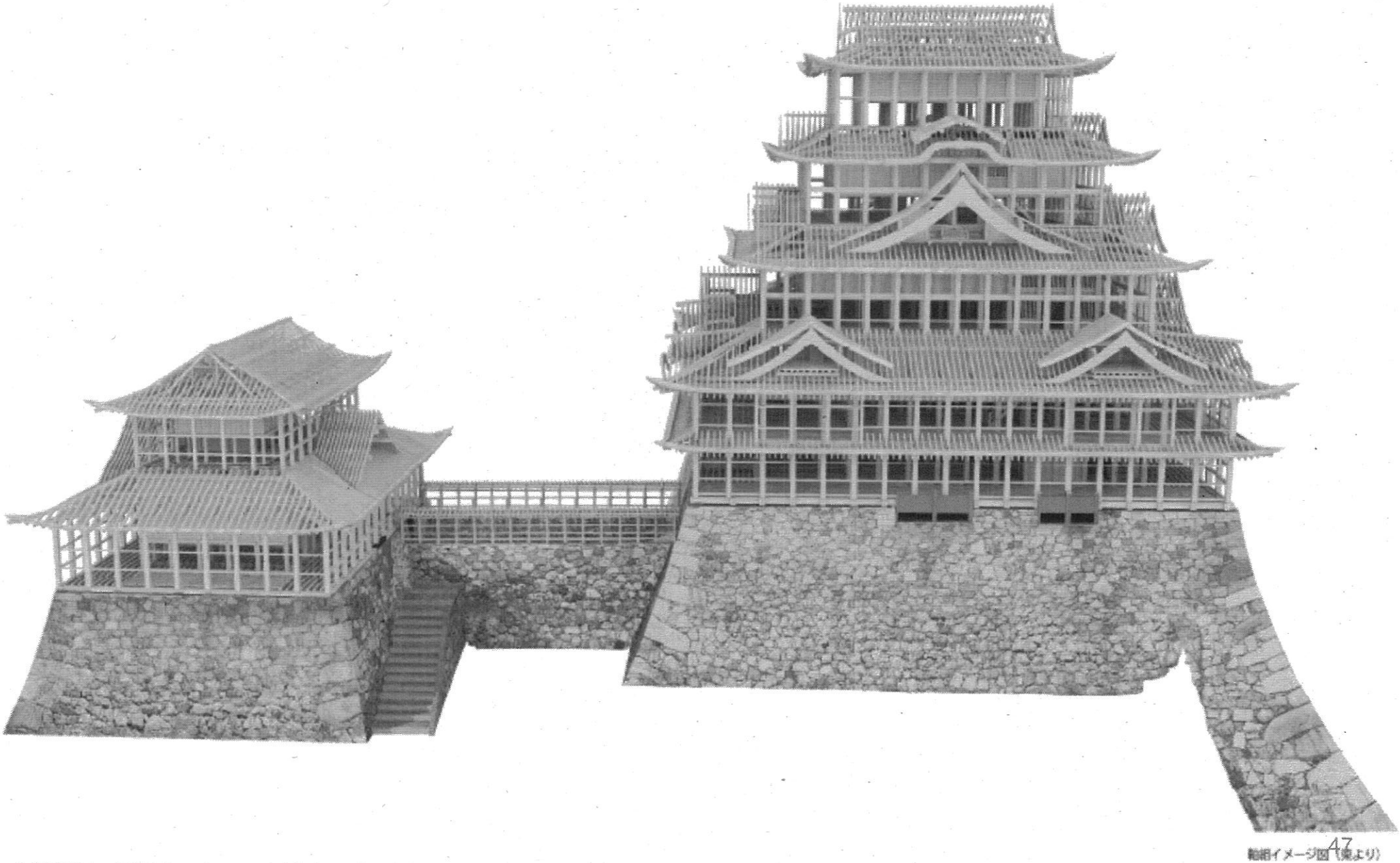
9. ②名古屋城天守閣の復元図(案)について 大天守⑯



※ 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。

取扱厳秘

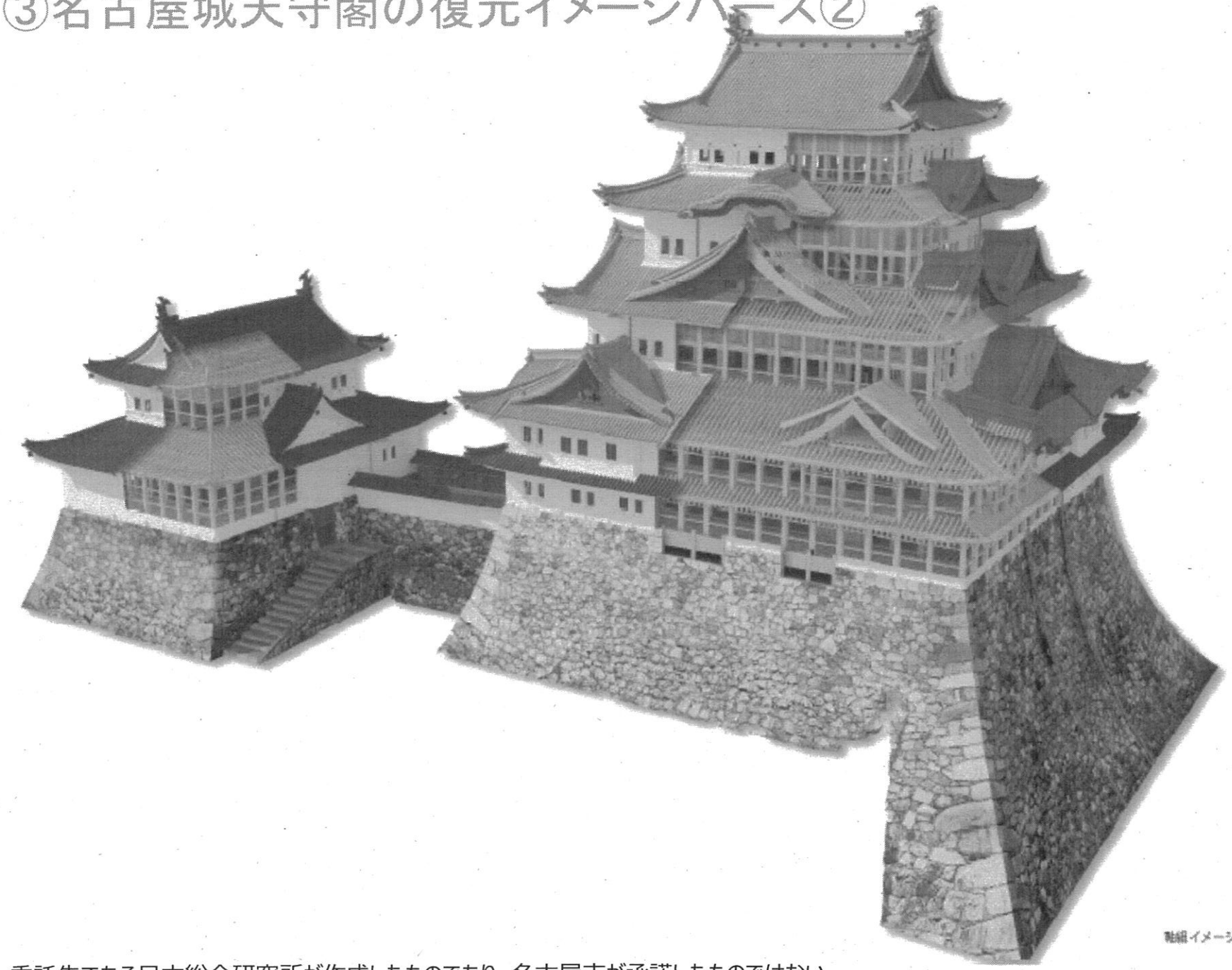
9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース①



※　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。

取扱厳秘

9. ③名古屋城天守閣の復元イメージパース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。

取扱厳秘

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　階段）

※　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、名古屋市が承諾したものではない。